ATLAS ENCYCLOPÉDIQUE,

CONTENANT

LA GÉOGRAPHIE ANCIENNE,

ET QUELQUES CARTES

SUR

LA GÉOGRAPHIE DU MOYEN AGE,

LA GEOGRAPHIE MODERNE,

ET

LES CARTES RELATIVES A LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE;

PAR M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine;

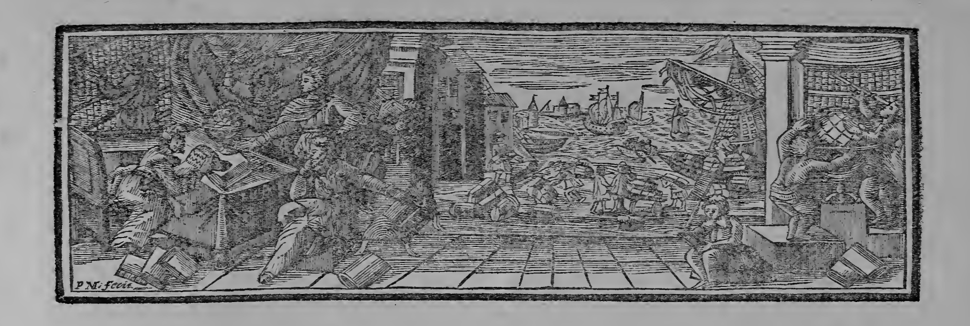
ET par M. DESMAREST, de l'Académie Royale des Sciences, pour les Cartes de la Géographie Physique.



A PARIS,

HÔTEL DE THOU, RUE DES POITEVINS.

M. DCC. LXXXVIII.



ANALYSE DES CARTES DE CET ATLAS.

SECONDE PARTIE.

ARTICLE PREMIER.

CONTENANT la Hongrie & la Turquie d'Europe.

§. I.

La Hongrie. N°. 70.

POUR continuer cette Analyse, on commencera par s'occuper de la Hongrie. On avoit sous les yeux, pour figurer ce Royaume, la carte de Hongrie de Muller, en 4 feuilles, gravée par Homann; le Royaume de Hongrie, extrait de l'Original de Muller, chez les héritiers d'Homann; le même Royaume, de Hasius, en 1744, par les mêmes; le Royaume de Hongrie, de Samson, en 2 feuilles, publié par Jaillot, 1685; le Royaume de Hongrie, du Pere Coronelli, par Nolin, 4 feuilles. Description de la Hongrie, divisée en 4 grands cercles & subdivisée en comtés, 6 petites feuilles, par le sieur Szasky à Presburg, 1750 & 51. Le cours du Danube, par Homann; la Hongrie & les pays qui en dépendoient autrefois, par Guillaume de Lisle 1703; la Hongrie, la Transilvanie, la Croatie & la Sclavonie, par de Lisle 1717; la Transilvanie, par Homann; le comté de Presburg, de Micovini, publié par Homann 1757, en 2 feuilles. Quoique cet Ingénieur Hongrois, mort à Vienne en 1750, ait levé toute la Hongrie Autrichienne, il n'y a eu que 6 feuilles de gravées pour l'Empereur; elles font désirer la suite de cet Ouvrage; mais le feu Empereur fit déposer les dessins dans sa Bibliothèque. La Servie & la Bosnie, par Homann, 2 feuilles; la Sclavonie & le duché de Sirmie, par Homann 1745; le Banat de Temeswar, par Ottens; les environs de Belgrade, par le même 1717; partie septentrionale de l'Empire Otoman, par Rizzi-Zannoni, 3 feuilles, 1774, & la troisieme partie d'Europe, par le sieur d'Anville 1760.

Voici la Table des longitudes & latitudes de quelques lieux de la Hongrie.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
AGRIA.	17°	36′	0	47°	53′	9*
BELGRADE.	18	10	0	44	55	3
BUDE.	17	28	3*	47	29	7*
CEBEN ou HERMANSTADT.	22	05	0	46	08	0
HUNIAD.	20	53	5	45	46	8
HUST.	20	05	0	48	11	7
PEST.	17	29	3*	47	29	3*
PRESBURG.	14	47	5*	48	09	0*
TYRNAW.	15	13	8*	48	23	7*
VARASDIN.	13	45	6	46	18	3

Les positions de Bude & de Pest, suivent des observations comparées des Jésuites, qui étoient établis à Bude, à Tyrnaw & à Vienne. M. l'Abbé Hell, les Tables astronomiques de Berlin, ont placé Bude & Pest comme on les voit ici; Guillaume de Lisle, dans sa carte de Hongrie & des pays qui en dépendoient autrefois; Hubert Jaillot, dans sa Hongrie, en 2 feuilles, comptent 142 ou 143 milles de Vienne à Bude, cela semble confirmer la longitude de cette dernière ville; d'un autre côté, presque toutes les autres cartes, contre l'ordinaire, font cette distance sensiblement plus courte: comme il est probable qu'elles sont en défaut sur cet espace, ainsi qu'on pourra le faire voir par la suite, on se tiendra à la longitude de Bude, énoncée ci-dessus.

On a arrêté les longitude & latitude de Belgrade, en les référant à celles qu'on a déterminées, de Petau dans la première Partie; à celles de Bucorest, dont on s'entretiendra dans la carte de la Turquie d'Europe; à celles de Jassi, dont on fera de même mention, en analysant la Turquie d'Europe; & à celles de Kamieniek, qu'on a discuté en parlant de la Pologne. Ensuite, on a rapporté la longitude & la latitude de cette même place, aux positions bien déterminées de Tyrnaw; à celles de Bucorest, de Jassi & de Kamieniek. On a encore fait dépendre la longitude & la latitude de Belgrade, de celles de Bude, de Bucorest, de Jassi & de Kamieniek; puis prenant un milieu entre les neuf indications de longitude & de latitude, que ces combinaisons ont fait connoître, on a obtenu celles de cette place, telles qu'elles sont inscrites dans la Table précédente.

Comme l'Astronomie, n'a déterminé aucun point qui nous soit connu, ni dans la principauté de Transilvanie, ni dans la Haute-Hongrie, on a été obligé d'arrêter les positions de Ceben ou d'Hermanstadt, ville capitale de la Transilvanie; de Huniad, ville de la même Principauté, & du Château de Hust dans la Haute-Hongrie.

On a rapporté la position de Ceben, à Belgrade & à Bucorest; à Bucorest & à Jassi; à Jassi & à Kamieniek; à Kamieniek & à Bude; à Bude & à Belgrade: entre ces cinq déterminations, on a choisi celle qu'on a insérée dans la Table précédente.

On a fait dépendre la position de Huniad, de celles de Belgrade & de Bucorest; de celles de Bucorest & de Ceben; de celles de Bucorest & de Jassi; de celles de Jassi & de Kamieniek; de celles de Kamieniek & de Ceben; de celles de Kamieniek & de Bude; de celles de Bude & de Belgrade: & par un milieu entre ces déterminations, on a arrêté la position de Huniad.

On a pareillement rapporté la position de Hust, à celles de Tyrnaw, de Bude, de Belgrade, de Huniad, de Bucorest, de Ceben, de Jassi & de Kamieniek: c'est par un milieu entre les dix indications, que ces combinaisons ont données, qu'on a conclu la position de Hust.

L'emplacement de Varasdin, dépend de ceux de Petau & de Cilley; c'est d'après ces élémens, qu'on a figuré la Hongrie, en s'appuyant néanmoins, sur des positions prises dans les Etats circonvoisins: tels que sont l'Allemagne, la Pologne & la Turquie Européenne.

Les mesures itinéraires de la Basse-Hongrie, au voisinage de l'Autriche, dans la Morlaquie, dans la Croatie, dans la Sclavonie, & même dans la partie du sud-ouest de la Transilvanie, sont des milles de 12 ½ au degré, ou chacun de 6 milles Romains. La roue élémentaire y est, dans ces contrées, de 30 pieds Romains, ou de 25 pieds

de Cracovie ; la toise ou la brasse y est de 6 pieds Romains, ou de 5 pieds de Cracovie : c'est la canne de Toulouse & celle de Montauban ; cette brasse ou canne est de $5^{p}. 5^{p}. 8^{lig}. 8^{pts}$. mesure de Paris.

Dans la Haute-Hongrie, vers les limites de la Pologne & de la Moldavie, le mille y est de 13 ou plutôt de 13 $\frac{1}{48}$ au degré ; il est de 8 wersts modernes de Russie. Ce mille renferme 24000 pieds de Pologne ; la roue y est de 24 de ces pieds, ou de $26^{p}. 3^{p}. 5^{lig}. 6^{pts}. \frac{2}{3}$ de Paris ; le werst est le stade de ce mille, ce stade étant de 600 parties, chacune est de 6 pieds Romains, comme ci-dessus.

En cette même Région, au voisinage des Monts Crapaks, dans quelques Comtés, il y a aussi des milles de 10 wersts de Russie ; c'est la lieue de Suède, elle est de 10 $\frac{5}{12}$ au degré & contient 30000 pieds de Cracovie, ou 36000 pieds Romains ; la roue ou chaîne y est donc de 30 pieds de Pologne, ou de 36 pieds Romains ; la brasse ou canne, qui en résulte, y est encore de 5 pieds de Cracovie ou de 6 pieds Romains.

Sur les bords du Danube, dans la Servie & dans la Valaquie, le mille y est de 13 $\frac{1}{3}$ au degré ; ce mille contient 15000 coudées du Nilomètre ou 30000 pieds d'Egypte, ou encore 27000 pieds Grecs ; ce mille en vaut 6 d'Europe, lesquels sont de 80 au degré ; la roue est donc dans cette Région, de 15 coudées du Nilomètre, qui font 30 pieds d'Egypte ou 27 pieds Grecs, lesquels ont pour commune mesure la varre de Castille.

Ces mesures itinéraires de la Hongrie ont, à ce qu'il paroît, induit en erreur les Géographes ; ils semblent avoir confondu les différens milles qu'on y emploie, avec celui de 15 au degré. Supposons que le degré contienne 15000 roues, le mille commun d'Allemagne en contiendra 1000 ; celui de 13 $\frac{1}{3}$ au degré, en aura 1125 ; celui de 13 $\frac{1}{48}$, en renfermera 1152 ; celui de 12 $\frac{1}{2}$, sera de 1200 roues ; & celui de 10 $\frac{5}{12}$ au degré, sera composé de 1440 de ces roues.

Ayant formé un triangle entre Bucorest, Belgrade & Ceben, on a trouvé, d'après sept bonnes cartes, sans avoir aucun égard aux observations célestes, qu'il y avoit de Bucorest à Belgrade 206^{M}, 8 ; de Belgrade à Ceben 150^{M}, 6, & de Ceben à Bucorest 105^{M}, 8. Mais ensuite, ayant égard aux observations astronomiques, en longitude & en latitude, de Bude, de Kamieniek, de Jassi & de Bucorest, on a trouvé respectivement ces côtés de 230^{M}, 5 ; 180^{M}, 5, & de 119^{M}, 5. Il a paru que, pour chacun, on avoit pris en général des milles de 15 au degré, tandis que, dans le premier côté, on auroit dû employer des milles de 13 $\frac{1}{3}$; dans le second, des milles de 12 $\frac{1}{2}$, & dans le troisième, aussi des milles de 13 $\frac{1}{3}$ au degré.

En effet, si l'on multiplie les premiers côtés par le rapport des milles trouvés ci-devant, on aura 206, 8 × 1, 125 = 231^{M}, 6 ; 150, 6 × 1, 200 = 180^{M}, 7 ; & 105, 8 × 1, 125 = 119^{M}, 0 : ces nouveaux côtés ne diffèrent presque pas de ceux qu'on a trouvés, en s'appuyant sur les observations célestes. Les 230^{M}, 5, entre Belgrade & Bucorest, répondent à 5° 21′, 5 de différence en longitude entre ces lieux, & veulent Bucorest par 23° 31′, 5 de longitude. Les Tables astronomiques de Berlin, mettent précisément Bucorest par la même longitude.

§. II.

La Turquie d'Europe. N°. 80.

On avoit, pour construire cette carte, l'Empire des Turcs en Europe & en Asie, par Jean-Michel Franz & Hasius 1737 ; la Turquie d'Europe de l'Atlas, de Boudet ; États de l'Empire des Turcs en Europe, par Jaillot 1700 ; la Grèce, dressée sur les Mémoires de MM. Wheler & Tournefort, sur les Observations astronomiques de M. Vernon, du P. Feuillée, &c., par Guillaume de Lisle 1707 ; les Royaumes de Bosnie & de Servie, dressés par Jean-François Ottinger, chez les héritiers d'Homann ; l'Achaïe ancienne & moderne, avec les Observations de Georges Wheler, chez les mêmes ; la Bulgarie & la Romanie, par Valk ; les environs de Constantinople & du Bosphore de Thrace, chez les héritiers d'Homann ; l'Isle de Candie, chez les mêmes ; celles qu'ont publiées de Witt & Wischer ; les Côtes de la Grèce & de l'Archipel, par M. d'Anville 1756 ; la troisième partie d'Europe, du même Géographe 1760 ; Valaquie, Moldavie, Bessarabie & Podolie, par les héritiers d'Homann 1769 ; Moldavie & Valaquie, de l'Académie de Pétersburg, par Schmid ; des théâtres de guerres entre les Russes & les Turcs, par l'Académie de Pétersburg, en 1737, 1738, 1770 & 1771 ; la Crimée, de Schmid, par la même Académie ; partie septentrionale de l'Empire Otoman, par Rizzi-Zannoni, 3 feuilles, 1774, déjà citée ci-devant ; la Crimée, de M. Kinsbergen, par l'Académie de Berlin, 4 feuilles.

Voici, suivant la méthode qu'on a adoptée ici, une Table de la longitude & de la latitude de quelques lieux de la Turquie d'Europe, sur lesquels cette carte est fondée.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
AKERMAN.	28°	02', 9	46°	07', 5
ARTA.	18	48, 2	39	27, 5
ATHÈNES.	21	49, 6	38	04, 5*
BUCOREST.	23	31, 5*	44	26, 9*
BUTRINTO.	17	53, 8	39	46, 0
CANDIE.	23	00, 8	35	18, 7*
CANÉE. (LA)	21	52, 4*	35	28, 8*
CAP AYA.	. . . . .	. . . . .	44	14, 6
CAP BUSE.	21	28, 5	35	41, 0
CAP COLONI.	22	05, 6	37	37, 0
CAP DORO.	. . . . .	. . . . .	38	06, 0
CAP GALLO.	19	41, 6	36	45, 0
CAP MALIO, ou S. ANGELO.	. . . . .	. . . . .	37	30, 0
CAP MATAPAN.	20	15, 8	36	28, 3
CAP NYMPHE.	22	22, 1	40	15, 0
CAP SAINT-GEORGES.	21	17, 7	39	29, 9
CAP SIDERA.	24	25, 5	35	20, 1
CAP SPADA.	21	40, 1	35	45, 0
CAP TORNÈSE.	18	59, 2	38	00, 0
CASTRI, ſous le Mont Parnaſſe.	. . . . .	. . . . .	38	50, 0*
CATTARO.	16	20, 0	42	36, 4
CERIGO, Iſle à l'Eſt.	21	05, 9	36	19, 7
CONSTANTINOPLE.	26	50, 5	41	01, 3*
CORINTHE.	. . . . .	. . . . .	38	07, 0
CORON.	. . . . .	. . . . .	37	02, 0*
DARDANELLES, Château d'Europe.	24	27, 0	40	09, 1*
GOLFE DE SAROS, au fond, à la Riv.	25	01, 4	40	39, 9
JASSI.	27	15, 6*	47	08, 6*
KILIA.	27	38, 1	. . . . .	. . . . .
MILO.	22	35, 3	36	41, 0*
MODON.	. . . . .	. . . . .	36	58, 5*
NÉGREPONT.	21	47, 0	38	31, 0*
OCZAKOW.	29	43, 9	. . . . .	. . . . .
PATRAS.	19	44, 5	38	27, 4
PERECOP.	. . . . .	. . . . .	46	14, 0
POLIO-CASTRO.	23	{14, 0 {10, 1*	40	06, 0
RAGUSE.	15	45, 0	42	43, 5
RODOSTO.	25	29, 5	40	59, 2
SAINTE-MAURE.	18	27, 7	39	09, 5
SALONIQUE.	20	48, 5*	40	41, 2*
STAGNO, Dalmatie Vénitienne.	15	30, 0	43	01, 0
TASO, Iſle au Nord-Eſt	22	54, 0	40	51, 9
VALONA.	17	14, 6	40	50, 3
VARNA.	25	37, 3	43	17, 2

On va enchaîner la Grèce avec l'Italie, en arrêtant la poſition de la Valone. On a trouvé neuf fois la diſtance d'Otrante à la Valone, & la moyenne, après avoir pris beaucoup de précaution, eſt de

54^M, 6. On a auſſi obtenu 27 fois, l'angle que fait la route avec le méridien, & l'on a eu, pour cet angle, 62° 50': les cartes s'accordent très-peu ſur cette diſtance. Elle n'eſt, ſelon M. d'Anville, que de 40^M de 60 au degré; & elle eſt, ſelon M. Olivier, de 61 de ces milles; elle eſt de 50^M, 0 ſur une carte manuſcrite, qui contient cette traverſée, tandis qu'elle eſt de 60^M ſur la Méditerranée de M. Bellin; elle eſt de 53^M ſur la Méditerranée de M. Grognard, tandis qu'elle eſt de 57^M, 6 ſur le Golfe de Veniſe de M. Bellin; elle eſt de 53^M ſur l'Italie de M. Jaillot, tandis qu'elle eſt de 57^M ſur l'Italie de M. de Liſle. Entre Otrante & l'iſlot de Saſeno, cette diſtance n'eſt que de 36 milles Génois, ſelon le *Specchio del Mare*, & elle eſt, à fort peu près, à celle d'Otrante à la Valone, comme 10 eſt à 13; cela donne, pour cette dernière, 46, 8 milles Génois ou Toſcans: ces milles ſont les $\frac{9}{10}$ de ceux de 60 au degré, qu'on emploie dans cette Analyſe, & les 46, 8 milles Génois ſe réduiſent à 42^M, 1 de ceux dont on fait ici conſtamment uſage.

Strabon & l'Itinéraire Maritime, indiquent 400 ſtades entre *Hydruntum* (Otrante) & *Saſo* (Saſeno); ce ſeroit 520 ſtades entre Otrante & la Valone. Mais de quel ſtade ſe ſervoit ce Géographe, ainſi que l'Auteur de l'Itinéraire, pour meſurer cette diſtance? Si c'eſt le ſtade d'Egypte, de 500 au degré, il y a 62^M, 4 Géographiques d'Otrante à la Valone; ſi c'eſt le ſtade Grec, de 600 au degré, il y a 52 milles entre ces lieux; ſi c'eſt le ſtade Nautique, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré, il y a 46^M, 8 entre ces Villes; & ſi c'eſt le ſtade d'Artemidore, il y a 41^M, 6 ou minutes de l'Equateur entre Otrante & la Valone. L'Itinéraire de Jéruſalem, fait la traverſée de la Grèce en Italie, de 1000 ſtades ou 100 milles; ces ſtades ne peuvent être que de ceux d'Ariſtote, de 1111 $\frac{1}{9}$ au degré, ou de $51^T + \frac{10}{29}$; alors le mille de cet Itinéraire, ſur cet eſpace, auroit $513^T \frac{4}{9}$, il ſeroit les $\frac{5}{8}$ du mille ſtatué Anglois; ainſi les 1000 ſtades valent les $\frac{9}{10}$ d'un degré ou 54 milles: cette dernière évaluation, paroît être la plus exacte, que l'on puiſſe extraire des Ecrits des Anciens. Il paroît ici que le ſtade qu'emploie Strabon, ſeroit plus que double de celui d'Ariſtote; celui-ci étant de $51^T \frac{10}{29}$, celui-là ſeroit d'environ $109^T \frac{1}{2}$.

On a jugé, ci-deſſus, que cette route valoit 54^M, 6 par les ſeules cartes modernes; il n'étoit pas poſſible de réduire cette diſtance à 40 milles, ſans s'expoſer à figurer ce canal trop étroit; on ne pouvoit pas non plus, compter, cette diſtance de 60 ou 61 milles, ç'auroit été rendre volontairement, ce canal trop large. Si la courſe de 54^M, 6, paroît plus longue que celle de 54^M, que fait trouver l'Itinéraire de Jéruſalem, c'eſt que celle-ci ſe termine au mouillage devant la Valone, & que celle-là ſe prolonge juſqu'au milieu de la Ville.

Allant de la Valone à Butrinto, à l'Arta, à Patras, au cap Tornèſe, à Modon, au cap Gallo, à Coron, au cap Matapan, au cap Malio, à l'iſle Cerigo & à Corinthe, on n'a négligé entre ces points, ni les Itinéraires anciens, ni les diſtances modernes, priſes ſur les meilleures cartes, ni les hauteurs polaires, obſervées par des voyageurs ou par des navigateurs. Vernon, par exemple, a trouvé la hauteur du pôle de Patras, de 38° 40'; ce voyageur Anglois, n'ayant pas toujours pu obſerver avec préciſion, on ne la trouve ici que de 38° 27', 4; la latitude de Corinthe, qu'il fait de 38° 14', doit ſe réduire à 38° 07', 0; la hauteur du pôle du cap Tornèſe, a été priſe par différens navigateurs: Vernon a obſervé celle de Coron, & des navigateurs ont pris celle de Modon.

Il y a deux Villes dans l'iſle de Candie, où le P. Feuillée a obſervé la longitude & la latitude. A la Canée, la longitude a paru exacte; à la ville de Candie, ce Père ne l'a trouvée que de 22° 58', il paroît qu'elle doit être de 23° 00', 8; la longitude du bourg de Milo, dans l'Iſle de ce nom, a été obſervée par le même Père, de 22° 40', elle ne doit être que de 22° 35', 3, ſelon nous.

Afin d'établir ces aſſertions, on a formé un triangle, entre les trois lieux dont il eſt queſtion: pour cela, on a recueilli au moins ſept diſtances, entre chacun de ces lieux; on a eu, toutes réductions faites, 84^M, 8 entre Candie & Milo; 80^M, 2 entre Milo & la Canée; & 56^M, 4 entre la Canée & Candie. Les latitudes obſervées de ces trois points, ont ſervi à orienter exactement, le triangle dont il s'agit.

De la Canée au cap Spada, qui eſt la pointe la plus ſeptentrionale de l'Iſle, la diſtance eſt au moins, de 19^M, 1; les routes qu'on a pu y employer, ne s'accordent pas autant entre elles, que celles qui ont aidé à former le triangle précédent. Du cap Spada au cap Buſe, la diſtance eſt de 11^M, 2; la latitude du cap Spada, eſt de 35° 45', 0, & celle du cap Buſe, eſt de 35° 41', 0; l'une & l'autre obſervée pluſieurs fois, par les navigateurs. La carte du Pilote Olivier, s'accorde en hauteur avec le premier de ces caps, & celle du ſecond, s'accorde avec l'Archipel du ſieur Bellin.

De la ville de Candie, au cap Sidera, qui eſt au levant de l'Iſle, il y a au moins 68^M, 7, qui, ſur cette direction, valent 1° 24', 1 de longitude, & ſa latitude eſt de 35° 20', 1. Ici la plus

grande largeur de l'isle de Candie, est de 39^M, 7, & Pline l'indique de 40^M; la moyenne largeur, près de Retymo, est ici de 14^M, 3, Strabon l'évalue à 100 stades, qui ne peuvent guère être que de ceux de 500 au degré, ces 100 stades valent 12 milles: la moindre largeur de cette isle est ici de 7^M, 5, Strabon la compte de 60 stades, qui valent 7^M, 2. La carte de l'Archipel du Pilote Olivier, fait la moyenne & la plus petite largeur de cette Isle; l'une de 24^M & l'autre de 14^M: c'est avoir mis 7 parties, où il n'auroit fallu en consommer que 4.

Du cap Sidera jusqu'au point de Scarpanto, situé au vent *Greco*, il y a 46^M, 6; de ce point jusqu'à la ville de Rhodes, il y a 55^M, 2; & du cap Sidera jusqu'à cette Ville, on y trouve 101^M, 2; cela donne 1° 32', 0 de différence en longitude, entre le cap Sidera & la ville de Rhodes; cela donne aussi 37', 3 de différence en longitude, entre le cap Sidera & le *Greco* de l'isle Scarpanto. La longitude de la ville de Rhodes, est confirmée par la distance 159^M, 4 au moins, qu'il y a de la ville de Candie à celle de Rhodes; la longitude de la ville de Rhodes, est de 25° 57', 0, par les deux distances qui y aboutissent.

Par rapport à Rhodes, Smyrne gît à *Tramontana*, 16° 53' vers *Maestro*, ou à fort peu près. La différence des méridiens, entre ces Villes, est de 46', 0 de degré; ainsi Smyrne est par 25° 11', 0 de longitude; le P. Feuillée l'a observée environ 12' plus foible: au reste, ce n'est pas de l'accord précis des sources où l'on a puisé, que naît uniquement la force de notre conclusion, elle la tire aussi de leur nombre; elle tient un milieu entre dix indications particulières.

A l'égard de Smyrne, le cap Janissaire, sous l'entrée du canal des Dardanelles, gît à *Tramontana*, 25° 25' *Maestro;* la latitude de ce cap, prise par divers marins, est de 40° 03', 4. Cette direction & les latitudes, font obtenir 58', 4 de différence en longitude entre Smyrne & ce cap; ainsi le cap Janissaire est par 25° 11', 0 — 58', 4 = 24° 12', 6 de longitude.

De Smyrne à Salonique, il y a 242^M, 4, & du cap Janissaire à Salonique, il y a 160^M, 2; ces routes donnent entre Salonique & Smyrne 4° 22', 4, & entre Salonique & le cap Janissaire, elles consomment 3° 24', 0: cela fait la longitude de Salonique de 20° 48', 6. Selon les observations du P. Feuillée, cette Ville est par la longitude, de 20° 48', 0; on a ici seulement 0', 6 de plus, après avoir parcouru, sur différentes directions, une longue route, depuis Candie jusqu'à Salonique.

Pour confirmer l'augmentation de la longitude de Smyrne, on fera observer que de Candie au cap Sidera, & de ce Cap à la Ville de Rhodes, on a employé les moindres distances qu'on a pu, & que les différences en longitude qui en résultent, sont additives; ainsi la longitude de Rhodes, peut être trop foible d'une minute ou deux, mais elle n'est surement pas trop forte. Ensuite, en rétrogradant vers Salonique, on a de Rhodes à Smyrne, consommé le plus de longitude qu'on a pu, cette longitude est à soustraire; on a agi de même entre Smyrne & le cap Janissaire, & aussi entre ces deux derniers points & Salonique: par ce procédé, on peut dire de la longitude de Smyrne, ce qu'on a dit de celle de Rhodes. D'ailleurs, les routes de Milo à Smyrne, s'étendent depuis 54 lieues marines & demie, jusqu'à 59 des mêmes lieues; on a adopté la plus foible, qui est de 163^M, 5. Les observations n'y laisseroient compter que 154 milles. En outre, au lieu de placer Milo par 20° 40' au Levant de Paris, on ne l'a posé ci-devant qu'à 22° 35', 3; tout cela tend directement, à diminuer la longitude de Smyrne, ainsi on peut encore répéter qu'elle n'est pas trop grande. D'ailleurs, les observations faites à Smyrne par les Anglois & par les Jésuites, qui nous ont été communiquées, font trouver, étant toutes fondues ensemble, 12' de degré de plus que selon le P. Feuillée.

Du cap Janissaire, il y a deux routes à suivre; l'une vers le levant; l'autre vers le ponent: on prendra d'abord celle-ci. Y ayant 160^M, 2 du cap Janissaire à Salonique, il y a 45^M, 3 depuis ce cap jusqu'à Poliocastro, situé au *Maestro* de l'isle de Lemnos ou de Stalimène, & 115^M, 7 de Poliocastro à Salonique. Poliocastro est au Ponent 3', vers *Maestro*, du cap Janissaire, ainsi les 45^M, 3 valent 59', 1 en longitude; Poliocastro est donc par 23° 14', 0 de longitude, & par 40° 06' ou 07' de latitude. On ne seroit pas surpris, si la longitude de ce Château, se trouvoit moindre, par la suite, d'environ 3'; le peu d'accord des routes est la cause de cette incertitude. D'ailleurs, Plutarque compte 700 stades, du Mont Athos à Myrina, dans l'isle de Lemnos; ces stades ne peuvent être que de ceux d'Aristote, ils valent 37^M, 8 géographiques; Pline indique cette distance de 87 milles, ils vaudroient 696 des mêmes stades & répondroient à 37^M, 6 géographiques; Solin évalue cette distance, à 86 milles, qui font 37^M, 2 des nôtres; mais Etienne de Byzance, ne marque cette distance que de 300 stades, lesquels sont sans doute, de ceux de 500 au degré, alors ils valent les $\frac{3}{5}$ d'un degré, qui font 36 milles ou minutes d'un grand cercle terrestre; par un milieu, à notre manière, c'est 37^M, 5 entre ces quatre indications: M. d'Anville

(Analyse

(Analyse des côtes de la Grèce) ne prend les stades d'Etienne de Byzance, que pour des stades Olympiques ; ainsi les 300 stades, vaudroient un demi-degré ou 10 lieues marines : cet habile Géographe, les compte des rivages les plus voisins, de la Péninsule & de l'isle de Lemnos. On consomme ici les 37^M, 5, depuis le Mont Athos, jusqu'au bord le plus proche de l'isle de Lemnos.

Plutarque & Pline, rapportent qu'au solstice d'été, l'ombre du Mont Athos, s'étend sur le marché de Myrina ; le voyageur Belon l'a vu ainsi, à la pointe de l'Isle qui regarde le Ponent. L'amplitude du Soleil, ayant égard à l'effet de la réfraction, étoit alors, au moment de son coucher, de 32°, à la latitude moyenne, de 40° 10′, entre celle du Mont Athos & celle de Myrina : ainsi le gissement de cette Ville ruinée, est de 32° vers Maestro ou peu moins, parce que l'astre étoit encore sur l'horizon ; il n'y a point de boussole qui puisse mieux indiquer ce gissement.

De Poliocastro à Salonique, on a trouvé, ci-dessus, 115^M, 7 ; de Salonique au cap Nymphe, situé au-dessous du Mont Athos, il y a, à proportion, 75^M 8 ; & de ce Cap à Poliocastro, on trouve aussi, à proportion, 40^M, 0 : cela met le cap Nymphe par 22° 22 ou 23′ de longitude, & par 40° 15′, 8 de latitude.

On a placé l'isle de Taso, par sa distance de celle de Lemnos, & par son gissement, à l'égard de cette dernière isle. On a aussi placé le fond du Golfe de Saros, par ses distances à l'isle de Taso & à celle de Lemnos ; on soupçonne ces distances un peu trop grandes, quoiqu'elles soient extraites chacune, de sept distances particulières.

Il y a de sûres observations astronomiques, de longitude & de latitude, à Salonique, faites par le P. Feuillée ; la longitude n'y est peut-être pas trop foible de deux secondes de temps. Au bas du Golfe de Salonique, entre Volo & l'isle Skiathe, est situé le cap Saint-Georges, dont on a arrêté la position par des combinaisons étendues : il en est de même, pour la longitude de la ville de Négrepont; sa hauteur polaire, a été prise par le voyageur Vernon. On a aussi la latitude du cap Doro, qui est le plus au levant de toute l'isle de Négrepont.

On pense que la longitude d'Athènes, est de 21° 49′, 6; du moins, c'est le lieu qu'elle tend à occuper, en la rapportant à Milo, à la Canée, à Candie, &c. : quant à sa latitude, le voyageur Anglois Vernon, l'a observée de 38° 05′, elle nous est d'ailleurs indiquée de 38° 04′, ou de 38° 04′, 5. Strabon a conservé (Lib. IX) les mesures 350 & 330 stades Olympiques, qu'Eudoxe, disciple de Platon & Mathématicien, avoit prises; la première du Pirée, un des trois Ports d'Athènes, au Port *Schænus*, situé au plus étroit de l'Isthme; & la seconde du Pirée, au Promontoire *Sunium*, aujourd'hui cap Colonne : il y a dix de ces stades, dans un mille géographique.

On retournera, présentement, au cap Janissaire, & l'on suivra la route qui conduit à Constantinople, à Varna, sur la Mer Noire, à Akerman, &c. Du cap Janissaire au cap Caraboa, il y a 59^M, 2, suivant nombre de distances, qui s'accordent bien ; la latitude du Fort Caraboa, est de 40° 33′, 4, par un milieu pris, suivant nos méthodes, parmi dix hauteurs différentes; cela fait trouver 1° 06′, 7 de longitude, entre ces deux caps ; ainsi, le fort Caraboa, est par 25° 19′, 0 au levant de Paris. De Caraboa à Rodosto, il y a 26^M, 7 surement, & Rodosto gît à Tramontana 14° 50′ vers Greco; cela range Rodosto, par 25° 28′ de longitude, & par la latitude de 40° 59′, 2. De Caraboa à Constantinople, il y a pour le moins 74^M, 8, suivant diverses distances qui s'accordent assez ; les latitudes de Caraboa & de Constantinople, étant bien connues, cela fait avoir 1° 31′, 5 de différence en longitude, entre ces lieux, & place Constantinople, par 26° 50′, 5 de longitude tout au moins. De Constantinople à Rodosto, on trouve aussi au moins, 62^M, 6 ; cela confirme la place qu'on lui a assignée ci-dessus.

D'après des recherches étendues, on a rassemblé treize observations de longitude sur Constantinople : on en a formé deux séries ; l'une des sept plus grandes, & l'autre des sept plus petites, en répétant deux fois celle du milieu ; on a ensuite opéré sur ces deux séries, comme sur les distances de Grenoble à Turin, & de Turin à Embrun (1ère. Partie,) & l'on a obtenu 54° 16′, 5 pour la somme commune d'un terme de chaque série, & 60′, 7 pour la différence commune de deux de ces termes. La demi-somme est de 27° 08′, 2 $\frac{1}{2}$ & la demi-différence est de 30′, 3 $\frac{1}{2}$; donc la longitude de Constantinople, est en général, selon les treize observations qu'on a pu employer, de

$$27° 08', 2\tfrac{1}{2} \pm 30', 3\tfrac{1}{2} = \begin{cases} 27°.\ 38', 6 \\ 26°.\ 37', 9. \end{cases}$$

Par rapport à Rodosto & à Constantinople, Varna est à fort peu près, par les longitude & latitude qu'on lui a données. La différence en longitude, entre Bucorest & Akerman, est, selon huit différentes cartes, de 216′, 0 : 238′, 0 : 254′, 5 : 260′, 0 : 282′, 0 : 294′, 0 : 324′, 0 & 326′, 0 : le milieu, selon nos méthodes, seroit de 273′, 7 ; mais pour rapprocher ces différences en longitude, on pourroit penser que les Ingénieurs, les Géographes, qui ont levé ou dressé ces cartes, n'ont

point fait uſage d'opérations trigonométriques ; ces moyens ſont longs, & la guerre laiſſe rarement le loiſir de les employer. On ſe contente, pour l'ordinaire, de l'eſtime vulgaire des diſtances, de Mémoires locaux ſur cet objet ; & c'eſt un bonheur, ou le fruit d'une étude préliminaire approfondie, des meſures dont on s'y eſt ſervi en différens temps, ſi dans la diverſité de ces meſures, on rencontre juſte celle qui convient. Peu de pays en Europe, ont ſubi plus de changemens de domination, de peuples, de meſures, que cette partie de l'ancienne Hongrie : on a indiqué les principales de ces meſures, en traitant de la Hongrie Autrichienne, avec leur valeur abſolue, en ſuppoſant le degré de 15000 roues. Si l'on forme de la valeur de ces milles, les fractions ſuivantes $\frac{1440}{1152} : \frac{1152}{1000} : \frac{1200}{1125} : \frac{1200}{1152} : \frac{1125}{1152} : \frac{1125}{1200} : \frac{1000}{1200} : \frac{1000}{1200}$, & que l'on multiplie reſpectivement, par ces fractions, les huit différences en longitude ci-deſſus, on aura pour produits, les différences en longitude rapprochées, que voici : 270′, 0 : 274′, 2 : 271′, 4 : 270′, 8 : 273′, 4 : 275′, 7 : 270′, 0 & 271′, 7 : on a joint à ces produits le milieu 273′, 7, qu'on avoit déjà trouvé ; puis on a pris, ſuivant nos méthodes, une moyenne parmi ces neuf différences, & l'on a eu 271′, 5 ou 271′, 4 : cela donne la longitude d'Akerman de 28° 02′, 9.

Il paroîtroit, par ce détail, que l'Auteur de la première carte, dont on emprunte la différence en longitude, auroit employé, pour meſurer l'eſpace dont il s'agit, le mille de 10 $\frac{5}{12}$ par degré, au lieu de celui de 13 $\frac{1}{48}$; &, pour abréger, que l'Auteur de la dernière des huit cartes, auroit fait uſage du mille de 15 au degré, au lieu de celui de 12 $\frac{1}{2}$.

Dans la preſqu'iſle de la Crimée, dont le Kan étoit encore, il y a fort peu de temps, vaſſal du Grand-Seigneur, on a aſſez ſurement, les hauteurs polaires, de Perecop & du cap Aya. Entre quelques indications, de la longitude d'Aſow, on préfère celle qui s'accorde davantage, avec les meilleures cartes, ſur-tout après les avoir aſſujetties, à la poſition bien déterminée de Gurjef, ſituée au Nord de la Mer Caſpienne ; car pour les longitudes de Czerkask & de Tangaroëk, dans les environs d'Aſow, elles ne ſont pas fondées ſur des obſervations aſſez nombreuſes, ni aſſez sûres, pour oſer s'y fier, n'ayant point eu de correſpondantes, du moins à Paris : il en eſt de même des longitudes, de quelques endroits de la Crimée, elles ne ſont pas fondées ſur des obſervations aſſez déciſives ; d'autres poſtérieures permettront ſans doute, de placer Jenikalé, Tangaroëk & Czerkask, plus à l'orient, que celles qu'on a juſqu'à préſent.

Les meſures itinéraires de la Turquie d'Europe, ont d'abord, pour un de leurs élémens, le pied Grec, qui étoit, à ce que l'on dit, le pied d'Hercule ; ſix cents de ces pieds, étoit la longueur de la carrière, du ſtade Olympique : ce ſtade eſt devenu, enſuite, une meſure itinéraire. Prendre le pied d'Hercule, pour le pied Grec, eſt une métaphore, fondée ſur ce que la Grèce, reçut de l'Héraclide Pheidon, des réglemens ſur les poids & meſures. Le pied Grec, eſt de 360000 au degré ; l'orgye, qui eſt de 6 pieds, eſt de 60000 au degré ; le ſtade étoit de 600 pieds ou de 100 orgyes ; il y avoit donc, 600 ſtades Olympiques au degré. On a déjà dit que huit de ces meſures, forment le mille Romain, & que dix compoſent le mille géographique.

Les Itinéraires & les Géographes anciens, entreront encore long-temps, pour beaucoup, dans la conſtruction des cartes, de la Turquie d'Europe. Le mille de 12 $\frac{1}{2}$ au degré, qu'on emploie dans différentes Provinces Européennes de cet Empire, a une origine Romaine ; ce mille eſt ſextuple de l'ancien mille Romain. Si le Berris de Turquie, eſt de 66 $\frac{2}{3}$ au degré, comme on le croit communément, il a une origine Egyptienne ; c'eſt l'ancien mille nautique, formé de 10 ſtades de même dénomination, & ce même ſtade eſt compoſé de 100 orgyes Egyptiennes, ou de 300 coudées du Caire. Pour avoir le mille de 13 $\frac{1}{3}$ au degré, dont on a parlé, on a réuni cinq de ces Berris enſemble.

La longueur du pic de Conſtantinople eſt, ſelon dix indications différentes, de $2^{p}. 2^{p}. 3^{lig}. 5^{pts}. \frac{5}{9}$; le pied de Cracovie en eſt la moitié. Ce pic eſt 156250 fois dans le degré ; ainſi il entre 12000 de ces pics, dans le mille de 13 $\frac{1}{48}$ au degré, dont on a parlé ci-devant, & dans celui de 10 $\frac{5}{12}$ au degré, il en entre 15000 : on a auſſi fait mention de ce mille.

Les Turcs, la plûpart des Peuples Orientaux préfèrent, dans l'uſage, la coudée ou le pic au pied. Il y a des pics pour différens uſages à Conſtantinople ; on préfère ici le pic Stambolin. Le pic en Turquie, eſt de deux pieds de Conſtantinople ; ce pied eſt celui de Philetère, qui, après la mort de Lyſimaque, un des co-partageans de l'Empire d'Alexandre, fonda le Royaume de Pergame ; Heron, le Mécanicien, le fait (*in Iſagoge*) égal au $\frac{6}{5}$ du pied Italique (ou Romain ;) mais le pied de Philetère, n'eſt point le pied Alexandrin, comme le dit cet Auteur : le premier eſt 312500 fois dans le degré, & le ſecond 300000 fois ; le premier eſt au ſecond, comme 24 eſt à 25, ou bien encore, ils ſont entre eux, comme le pied Romain eſt au pied Grec. Le ſtade de Turquie, doit être de 600 pieds Philetéréens, ou de 300 pics ; il eſt donc de $109^{T} \frac{11}{28}$ de France ; ſept de ces ſtades, font un mille de

$766^T \frac{3}{4}$; c'eſt fort peu plus que le mille Romain, qui eſt de $760^T \frac{2}{3}$. Voilà pourquoi Heſichius, *verbo μιλιον*, définit le mille à ſept ſtades; voilà pourquoi Suidas, dit que l'Empereur Anaſtaſe, conſtruiſit le long mur, entre la Propontide & le Pont-Euxin, à 60 milles de Conſtantinople, & ſuivant Evagre, à 420 ſtades de cette Ville; voilà pourquoi Procope (*de bello gothico pluribus locis*) évalue les diſtances aux environs de Rome, à raiſon de ſept ſtades par mille, tandis qu'il eſt certain, d'ailleurs, que ces milles ſont de huit ſtades Olympiques : ce n'eſt pas par une fauſſe compenſation, ni par l'habitude qu'un Ecrivain Grec, avoit pris par l'uſage, de compter ſept ſtades pour un mille, comme un très-habile Géographe l'a écrit; c'eſt parce que le mille de 7 ſtades de 600 pieds Philetéréens, eſt au mille de 8 ſtades de 600 pieds Grecs, comme 126 eſt à 125; c'eſt-à-dire que ces milles ſont à peu près égaux.

On a formé, dans cette région, des milles de différens nombres de ſtades Philetéréens, comme de 5, 6, 7, 8, &c. ſtades. Le mille de 8 de ces ſtades eſt le Berris de Turquie, il eſt de $65 + \frac{5}{48}$ au degré; celui-ci, eſt au mille nautique, comme 128 eſt à 125. On compte ſouvent auſſi, ſix de ces ſtades au mille, lequel eſt de $86 \frac{29}{36}$ au degré: il paroît d'un uſage commun ſur la Mer de Marmara, ainſi qu'en pluſieurs endroits de cet Empire.

Il y a auſſi, dans cette même Région, des milles de ſept ſtades & demi; Photius le dit dans ſa Bibliothèque; l'Auteur d'un Abrégé du Périple du Pont-Euxin d'Arrien, fait le mille de 7 ſtades & demi : on trouve le même rapport du ſtade au mille, dans un fragment d'une deſcription, de la même Mer & du Palus Méotides, ainſi que dans Agathemer (*Hypotypoſis Géog. Lib. II* :) on va en produire deux exemples.

Strabon évalue la largeur de l'iſthme de Corinthe, à 40 ſtades, & Pline l'indique de 5 milles, qui, à raiſon de 8 ſtades par mille, font également 40 ſtades; cependant les Grecs ont poſtérieurement, déſigné cet eſpace, par le terme d'*Hexamilion*. Mais avec quel ſtade Strabon & Pline, meſuroient-ils cette largeur? Coronelli a publié de cet iſthme, un plan à Veniſe, ſur lequel on voit que le plus étroit de l'iſthme, eſt de 3460 pas; le pas de Veniſe, ſuivant Hérigonius, eſt de 57600 au degré; ainſi les 3460 pas, valent 3427 toiſes, leſquelles étant diviſées par 40, donnent $85^T \frac{27}{40}$, pour la longueur du ſtade dont il s'agit : c'eſt le ſtade nautique, lequel eſt exactement de $85^T \frac{23}{40}$. Les 40 ſtades nautiques, en valent 45 pythiques; par conſéquent les 6 milles que l'on compte, aujourd'hui, dans cette largeur, ſont chacun de 7 ſtades & demi pythiques.

Ce ſtade, vient de celui où ſe célébroient les jeux, en l'honneur d'Apollon, à Delphes; il eſt compoſé, non de 600 pieds Grecs ou d'Hercule, mais de 600 pieds naturels ou d'Apollon, qui ont chacun 9^p. 1^{lig}. 6^{pts}. & $\frac{3}{7}$ du pied de Paris. Or, la hauteur de la ſtature humaine, eſt de 7 fois & demie la longueur de ſon pied, pour les figures ſveltes, élégantes : telles étoient, ſuivant le *Commenſus* des plus célèbres Peintres & Statuaires Grecs, le rapport des tailles d'Apollon & de Vénus, à leurs pieds; la hauteur de la ſtature humaine, étoit de ſept fois la longueur de ſon pied, pour les figures mâles & fortes : telle étoit la taille d'Hercule, qui avoit de hauteur 7 pieds Grecs, ou 6^P. 7^p. 10^{lig}. 5^{pts}. $\frac{1}{5}$ du pied de Paris; cette haute taille répondoit, ſans doute, à l'idée avantageuſe, qu'on avoit en Grèce, de la taille de ce Héros. La taille d'Apollon, devoit être de ſept pieds & demi pythiques; il y a 450000 de ces pieds au degré; diviſant ce nombre par $7 \frac{1}{2}$, il vient 60000 pour quotient; ainſi, la ſtature de ce Dieu de la Poéſie & de la Muſique, auroit eu préciſément une orgye Grecque de hauteur, ou 5^P. 8^p. 5^{lig}. 6^{pts}. $\frac{1}{5}$ du pied de Paris, ſuivant l'opinion des Grecs, du moins à ce qu'il paroît.

L'iſthme de la Cherſonèſe de Thrace, a 40 ſtades de largeur, ſuivant Scylax; 37 ſelon Xénophon, & 36 ſuivant Hérodote : or, les 40 ſtades de Scylax, ſont aux 36 ſtades d'Hérodote, comme la longueur du ſtade Olympique $95^T \frac{1}{12}$, eſt la longueur du ſtade nautique $85^T \frac{23}{40}$. La première évaluation, eſt donc en ſtades nautiques, & les deux autres le ſont, en ſtades Olympiques; ainſi, les 40 ſtades de Scylax, contiennent 3423 toiſes; les 36 ſtades Olympiques d'Hérodote, s'étendent également, à 3423 toiſes; la largeur, ſelon Xénophon, eſt plus grande d'un ſtade Olympique, que chacune des deux autres; elle étoit marquée par un mur, dont la Cherſonèſe, fut couverte deux fois, contre les Thraces. La ville de *Lyſimachia*, dans cet iſthme, a pris depuis le nom d'Hexamilion; c'eſt aujourd'hui Hexa-Mila; la largeur de l'iſthme, de 3423 toiſes, eſt donc préſentement de 6 milles, dont chacun eſt de $570^T \frac{1}{2}$, ou préciſément de 7 ſtades & demi pythiques.

Pour meſurer la largeur, de l'iſthme de Corinthe, on a fait uſage, du pas de Veniſe d'Hérigonius; on auroit peut-être dû employer, le pas réſultant du pied de Veniſe, ſi exactement défini, par M. Criſtiani; mais nous ne penſons pas qu'il ſoit en uſage, dans la Marine Vénitienne, ou du moins nous l'ignorons; quoi qu'il en ſoit, le pas de Veniſe,

résultant du pied Vénitien, de M. Cristiani, est exactement les $\frac{9}{10}$, de celui qui se déduit du pied d'Hérigonius; ainsi les 3423 toises, qu'ont donné les 45 stades pythiques, se réduiroient à 3080^T 7; alors chacun des 6^M Grecs, qui entreroient dans cette mesure, seroit de 513^T, 45, il y en auroit 111 $\frac{1}{9}$ au degré, & ils seroient chacun de dix stades d'Aristote: entre ces deux conséquences, les cartes font préférer la première, elles donnent même la largeur de l'isthme plus grande.

ARTICLE II.

L'Empire de Russie, en Europe & en Asie. N°s. 81, 82 & 83.

§. I. On avoit pour se guider, dans la description géographique de cet Empire, la carte de Philippe-Jean Stralenberg, de 1731, dans sa description de l'Empire Russe; la carte de Russie, par M. Kirilow, de 1734; celle de M. Hasius, de 1739, intitulée *Tabula Imperii Russici & Tartariæ universæ;* l'Atlas de l'Académie de Pétersburg, en 19 cartes particulières, & la carte générale; l'Empire de toutes les Russies, en 3 feuilles, 1769, de l'Académie de Berlin; la carte générale de l'Empire de Russie, par MM. Truscott & Schmid, de l'Académie de Pétersburg, 3 feuilles, 1776; la seconde & la troisième partie d'Europe, de M. d'Anville, avec la troisième partie d'Asie, du même Auteur. Voici, suivant la route que l'on a suivie, dès le commencement de cette Analyse, une Table des longitudes & latitudes, de quelques lieux de la Russie, sur lesquels les cartes N°s. 81, 82 & 83 sont appuyées.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
ARCHANGEL.	36°	39',	2*	64°	33',	7*
ARENSBURG.	20	05,	3*	58	15,	2*
ASOW.	38	01,	0*	47	10,	5*
ASTRACAN.	46	44,	0*	46	14,	2*
AWATSCHA (Baie à l'entrée.)	156	27,	5*	52	51,	7*
BARNAUL.	78	36,	8*	53	20,	0*
BERESOW.	62	42,	0	63	56,	2*
BOLZERESCOI.	154	18,	5	52	54,	5*
CALUGA.	33	40,	0*	54	30,	0*
CAP ORIENTAL D'ASIE.	178	29,	5	68	56,	0
CAMCZATCOI NOSS.	160	59,	5	56	01,	0
CASAN.	46	54,	8*	55	44,	0*
CHARCOW.	33	55,	0*	49	59,	8*
CHATANSCOI.	96	05,	0	70	30,	0*
CHERSON.	30	30,	8*	46	48,	5*
COLA.	30	40,	5*	68	52,	7*
COLIWAN.	. . .	. . .	. . .	51	19,	4
CRONOTSCOI NOSS.	159	54,	5	54	43,	0
CURSK.	34	07,	5*	51	43,	5*
CZARIZIN.	42	14,	0*	48	42,	3*
CZERCASK.	38	30,	0	47	13,	6*
DAGER-ORT.	19	49,	0*	58	56,	1*
DEMIANSCOI-JAM.	67	12,	5	59	30,	6*
DIMITRIEUSK.	42	38,	0*	50	05,	1*
ECATERINBURG.	58	41,	0*	56	55,	9*
ELIZABETH-GOROD.	29	42,	0*	48	30,	3*
GLUCHOW.	31	40,	0*	51	40,	5*
GURJEF.	49	41,	7*	47	07,	1*
JACUTSK.	127	21,	3*	62	01,	8*
JAROSLAUL.	37	50,	0*	57	37,	5*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M. 10es.	Latitude. D.	M. 10es.
JENISEISK.	89°	38′, 5*	58°	27′, 3*
ILGINSCOI OSTROG.	102	34, 5	. .	. . . .
IRCUTSK.	102	13, 5*	52	18, 2*
ISCHIM (Rivière), son confluent dans l'IRTISCH.	. .	. . . .	57	41, 7
ISLE BHÉRING.	164	12, 0	55	36, 0
IUDOMSCOI, CREST.	137	33, 2*	. .	. . . .
KIOW.	28	34, 6*	50	24, 8*
KIRINGINSCOI OSTROG.	105	42, 6*	57	47, 0*
LOPATCA NOSS, Sud du KAMCZATCA.	154	23, 5	51	00, 3
LUBNI.	30	31, 2*	50	00, 6*
MOHILOW.	28	07, 5*	53	54, 3*
MOSCOW.	35	28, 5*	55	45, 3*
MOSDOC.	45	25, 0*	43	43, 7*
NARVA.	25	42, 0	59	23, 5*
NERZINSK.	113	30, 0	51	52, 5
NOWO-USOLIE.	54	28, 0	59	23, 9*
OCHOTSCOI OSTROG.	140	53, 5*	59	20, 2*
OLECMINSCOI.	117	10, 0*	60	17, 0*
OMSCAJA CREPOST.	71	01, 0	54	18, 1
OREL.	33	15, 0*	52	56, 7*
ORENSBURG.	52	46, 9*	51	46, 1*
ORSK.	56	07, 9*	51	12, 5*
PERECOP.	32	30, 0	46	12, 5
PETERSBURG.	27	59, 8*	59	56, 4*
PETRO PAWLOWSCAJA.	156	15, 0*	53	01, 3*
PONOI.	38	48, 5*	67	04, 5*
REVEL.	21	57, 5*	59	26, 4*
RIGA.	21	16, 5	56	56, 4*
SAINT-THADEUS NOSS.	176	46, 0	62	50, 0
SAMARA.	32	45, 0*	48	29, 6*
SAMAROWSCOI-JAM.	61	31, 0	60	55, 5*
SARATOW.	43	20, 0*	51	31, 5*
SELINGINSK.	104	18, 5*	51	06, 1*
SEMIPALATINAJA CREPOST.	. .	. . . .	59	29, 2
SERDZE CAMEN NOSS.	174	13, 5	67	03, 0
SYZRAN.	45	36, 0*	53	09, 9*
TANGAROEK.	37	16, 0	47	12, 7*
TARA.	71	06, 0	55	44, 7
TERKI.	48	30, 0	48	30, 7
TOBOLSK.	65	58, 3*	58	12, 5*
TOMSK.	82	39, 4*	56	30, 0*
TOTMA.	40	21, 0	60	09, 0
TSHUCOTSCOI NOSS.	175	50, 0	64	14, 5
UFA.	53	33, 5*	54	42, 8*
UMBA.	31	53, 5*	66	44, 5*
VORONEZ.	36	56, 3*	52	40, 5*
UST-CAMENOGORK OSTROG.	80	18, 8*	49	56, 7*
USTJUG WELIKI.	42	40, 0	60	45, 0
USTIÉ *ou* BOUCHE DU WOLGA.	46	49, 0	45	27, 0
WITIMSCOI.	. .	. . . .	59	28, 0
ZELESINSCAJA.	. .	. . . .	53	51, 9

On a assujetti à ces points, les originaux qu'on a cru devoir préférer, sans se dispenser, toutefois, de consulter les autres; parmi ces points, il y en a plusieurs, dont la détermination est fort exacte, & si quelques autres s'éloignent du vrai, ce ne peut être que de peu de minutes.

Outre les cartes générales citées, ci-dessus, on avoit encore à voir, les cartes particulières, dressées par les habiles Géographes, MM. Truscott, Schmid, &c. de l'Académie de Pétersburg: telles sont l'isle d'Œsel, par M. Truscott, 1770; le Gouvernement de Riga; l'Estonie ou la province de Revel; le Gouvernement de Wiborg; celui de Plescow, ces quatre dernières sont de M. Schmid; l'Ingrie, en 4 feuilles, par l'Académie de Pétersburg; l'Ingrie ou l'Ingermanie, par Homann, 1734; le Gouvernement de Pétersburg; carte hydrographique du Golfe de Finlande, 2 feuilles, 1777; ces deux dernières sont de M. Schmid; le Golfe de Finlande, dont on a déjà fait mention, par Tobie Mayer, 2 feuilles, 1751; le Gouvernement de Mohilow; celui de Kiowie; le Gouvernement de Smolensko; celui de Novogorod, en 2 feuilles; la Crimée; le Gouvernement d'Archangel; ces six dernières sont de M. Schmid; le Gouvernement d'Astracan, par M. Truscott; la Mer Caspienne; par l'Académie de Pétersburg; le Gouvernement d'Orenburg; le Gouvernement de Sibérie; ces deux-là sont de M. Truscott; le fleuve d'Irtisz, dans la partie méridionale de la Sibérie, par M. Islenief, de l'Académie de Pétersburg, 1777; Gouvernement d'Ircustk, 1776; le lac Baical; partie orientale du territoire de Jacustk; partie du territoire de Mangaseja & de Jacustk; ces quatre dernières sont de M. Truscott; découvertes des Russes, aux côtes de l'Amérique septentrionale, par l'Académie de Pétersburg, 1754: on a aussi fait usage, des cartes du troisième voyage du Capitaine Cook, principalement, pour les côtes les plus orientales de cet Empire: en outre, on a jeté un regard, sur les nouvelles découvertes des Russes, par M. Coxe, spécialement, pour la côte septentrionale, de la Sibérie.

Avec ces nombreux originaux, on pourroit dresser, sur une même échelle, une carte beaucoup plus grande de cet Empire; au lieu de 3 feuilles in-4°., on pourroit y en employer 12, 27, 48, &c. d'un grand format. Il ne nous étoit pas permis, de nous abandonner à un tel développement; on pourra, s'il est nécessaire, recourir aux originaux que l'on vient de nommer.

Si cependant, quelqu'un désiroit de se livrer à un ample détail, de cette espèce sur la Russie, peut-être conviendroit-il auparavant, que des savans Astronomes, fissent divers voyages, dans toutes les provinces de cet Empire, voyages dans lesquels, outre les instrumens usités en pareil cas, ils eussent des montres à longitudes: aidé par ce nouveau moyen, on auroit surement, la position des lieux, où trois de ces Astronomes voyageurs, auroient séjourné, même peu de jours, en divers temps; par-là, on étendroit, on perfectionneroit & l'on rendroit invariable, en très-peu d'années, la base astronomique, sur laquelle reposeroit, toute la description géographique, de ce grand Empire. Ce n'est pas que l'Académie de Pétersburg, établie en 1724, & puissamment protégée, par un Gouvernement éclairé, n'ait fait, entre autres objets scientifiques, de grands efforts, sur-tout pour perfectionner, le Tableau géographique de cet Empire, & ces efforts, faits ou dirigés par des mains habiles, n'ont pu manquer d'être couronnés par le succès; mais le champ est immense, & il est si épineux, que si l'on n'y emploie pas, tous les moyens de perfection possibles, on sera encore long-temps, avant d'avoir établi des fondemens assez solides, pour que des observations célestes futures, ne puissent pas les ébranler sensiblement.

A l'égard des mesures itinéraires de la Russie, on n'y emploie guères, depuis Pierre-le-Grand, que le Werst de 104 $\frac{1}{6}$ au degré, un homme de pied, peut en parcourir cinq par heure. La longueur du werst est de 500 saschines ou toises de Russie, laquelle doit avoir de long $6^{P}. 6^{p}. 10^{lig}. 4^{pts}. \frac{2}{3}$ du pied de Paris; la saschine est de trois arschines ou aunes de Russie, laquelle doit être de $2^{P}. 2^{p}. 3^{lig}. 5^{pts}. \frac{5}{9}$ de notre pied de roi; elle doit avoir exactement les $\frac{3}{5}$ de l'aune de Paris; l'arschine est égale à 2 pieds Philetéréens; on a déjà énoncé plusieurs fois, la longueur de ce pied: en un mot, le werst contient 547 $\frac{2}{3}$ toises Françoises.

Le palme de Moscow est les $\frac{3}{4}$, le pied les $\frac{9}{8}$, & l'aune les $\frac{3}{2}$ du pied Romain; ce palme est celui des Romains, & l'aune est la coudée de ce peuple célèbre; ou, ce qui revient au même, le palme de cette Capitale, est les $\frac{5}{8}$, le pied les $\frac{15}{16}$, & l'aune les $\frac{5}{4}$ du pied Philetéréen; le palme est égal à 10, le pied à 15, & l'aune à 20 doigts de ce pied. Nous pensons que ces mesures, ne sont plus en usage à Moscow, & que l'aschine a prévalu; quoi qu'il en soit, l'aune de Moscow est les $\frac{5}{8}$ de l'arschine, ou les $\frac{3}{8}$ de l'aune de Paris.

Le pied de Revel, est égal au palme Philetéréen, & l'aune de cette Ville, est égale à la coudée Philetéréenne; par conséquent, le pied de Revel, doit être de $9^{p}. 10^{lig}. 3^{pts}. \frac{7}{12}$ de notre pied de roi, & l'aune, en conséquence, y sera de $1^{P}. 7^{p}. 8^{lig}. 7^{pts}. \frac{1}{6}$ du même pied; cette aune est les $\frac{3}{4}$ de l'arschine,

& 20 aunes de Revel, en font 9 de Paris. L'aune de Revel, eſt de 208333 $\frac{1}{3}$ au degré, un werſt moderne, a 2000 de ces aunes de longueur : on a fait mention, au paragraphe de la Pologne, du pied & de l'aune de Riga.

Il y a encore d'autres meſures longitudinales, dans cet Empire, qui ſont aliquotes ou multiples, des précédentes ; comme il paroît qu'elles ſont tombées en déſuétude, depuis que l'arſchine & la ſaſchine, ſont devenues d'un uſage général, on n'en fera point mention.

Mais peut-être, ſeroit-il bon de rechercher, quelle étoit la longueur du werſt, avant le réglement de Pierre-le-Grand, qui en a diminué l'étendue. Le Vaſſeur de Beauplan, dans ſa carte de l'Ucraine, dont une partie eſt de la Pologne, fait le werſt de 80 au degré ; c'eſt le mille d'Europe, ou le quart de la lieue de Pologne ; cette lieue paroît avoir eu une grande influence, dans l'évaluation de ce werſt. Sur une carte de Ruſſie, par Heſſel Gerard, en 1614, le werſt y eſt de 87 au degré, & le werſt de 6 ſtades Phileteréens, ſeroit de 86 $\frac{29}{36}$ dans le même eſpace : on a dit ci-devant, qu'il étoit d'uſage dans pluſieurs contrées de la Turquie d'Europe.

Dans les provinces boréales de la Perſe, la Paraſange y eſt de 17 $\frac{1}{3}$ au degré ; Olearius, voyageur de mérite & habile dans l'Aſtronomie, ayant traverſé la Ruſſie, depuis la Livonie juſqu'en Perſe, par la Mer Caſpienne, évalue la paraſange à cinq werſts, qu'il devoit bien connoître : or cinq, étant multiplié par 17 $\frac{1}{3}$, produiſent 86 werſts $\frac{2}{3}$ au degré ; cet ancien werſt eſt encore ici, de 6 ſtades Phileteréens, tandis que le moderne, n'eſt que de cinq de ces ſtades. On reviendra ſur cette paraſange.

On peut penſer que l'agash de Turquie, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, dont l'origine eſt Egyptienne, eſt compoſé de 4 werſts, en ce cas, le werſt ſeroit de 88 $\frac{8}{9}$ au degré : cette meſure paroît appartenir, à quelques cantons voiſins de la Mer Noire.

On croit communément, que la ſaſchine eſt égale à 7 pieds Anglois ; elle eſt en effet très-peu plus grande ; on égale ici la ſaſchine, à 6 pieds Philetéréens ; ce pied eſt le même que celui de Cracovie, il eſt le véritable élément de la ſaſchine : c'eſt auſſi celui du pic de Conſtantinople, &c.

Les Ruſſes, dans le 10 ou 11e ſiecle, auront vraiſemblablement, reçu cette meſure des Grecs, comme ils tiennent d'eux leur religion, & la plûpart des caractères de leur écriture ; on dit la plûpart, parce que les Grecs n'ont que 24 lettres, & que les Ruſſes en ont 42 ; encore, pour exprimer tous les ſons, des différens idiômes des peuples, qui habitent cet Empire, a-t-on été obligé, d'ajouter à l'alphabet Ruſſe, quelques lettres Hébraïques, avec quelques traits & quelques accens.

L'Europe, N°. 27, eſt une réduction des cartes générales, des Etats, Royaumes & Empires, qui la compoſent.

Article III.

Contenant la Turquie d'Aſie, l'Arabie, la Perſe & la Géorgie.

§. I.

La Turquie d'Aſie.

On a eu pour originaux, dans la conſtruction de cette carte, ceux qui ſuivent : *Imperium Turcicum*, du ſieur J. M. Franz, 1737 ; Turquie, Arabie & Perſe, par G. de Liſle, 1701 ; Aſie mineure, ou la Natolie & le Pont-Euxin, par Haſius, 1743 ; troiſième partie d'Europe, par M. d'Anville, 1760 ; première partie d'Aſie, du même Auteur, 1751 ; Turquie Aſiatique, des héritiers d'Homann, 1771 ; Empire Turc, par Wiſſcher ; partie ſeptentrionale de l'Empire Otoman, déjà citée ; l'Euphrate & le Tigre, par M. d'Anville, 1769 ; la Phénicie & les environs de Damas, par le même Géographe, 1780. Voici une Table des longitudes & latitudes, de quelques lieux, ſur leſquels le N°. 84 eſt appuyé.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Alep (Syrie.)	34°	58′,	7*	35°	56′,	8*
Alexandrette (*Idem.*)	34	03,	0*	36	35,	3*
Anah (Arabie déſerte.)	39	44,	2	33	34,	9
Anemur (Caramanie.)	30	14,	9	36	17,	8
Angora (Anatolie.)	31	59,	0	39	48,	0
Babylone (Irac-Arabi.)	43	12,	0	32	15,	0

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
BAGDAD (*Idem.*)	43°	02′,	9	33°	22′,	5*
BASSORA (*Idem.*)	46	18,	9	30	24,	0
CAP CARABOA (Anatolie.)	25	22,	0	40	33,	0
CAP-JANISSAIRE (*Idem.*)	24	12,	6	40	03,	4
CAP PISELLO (*Idem.*)	34	17,	0	41	47,	0
COGNI (Caramanie.)	31	23,	0	38	13,	0
DAMAS (Syrie.)	34	16,	0	33	30,	9
DARDANELLES (vieux Château d'Asie.)	24	30,	0	40	09,	0*
DIARBEKIR.	39	34,	0	37	02,	0
ERZERUM (Arménie Turque.)	46	09,	5*	39	56,	6*
GAZA (Palestine.)	32	25,	6	31	30,	4
GOLFE DE NICOMÉDIE, fond du (Anatolie.)	27	43,	2	40	44,	5
GONIÉ (Lazi.)	44	06,	6	42	31,	0
HAMAH (Syrie.)				34	45,	0
JAFFA (Palestine.)	32	37,	9	32	04,	7
JÉRUSALEM (*Idem.*)	33	09,	0	31	50,	0
ISLE SCARPANTO, au N. E.	25	03,	3	35	55,	4
LAC ASPHALTIQUE, Pte N. (Palestine.)	33	33,	9	31	46,	0
MOSUL (Algesira.)	42	23,	0	36	05,	0
POTI (Guria.)	44	13,	0	43	09,	0
RACCA.				36	01,	9*
RIZÉ (Lazi.)	43	31,	0	41	41,	0
SATALIE (Anatolie.)	28	47,	3	36	56,	9
SEYDE (Syrie.)	33	14,	0	33	31,	5*
SIND-JAR (Algezira.)	41	42,	0	35	48,	0
SMYRNE (Anatolie.)	25	11,	5	38	28,	1*
TRÉBIZONDE (Keldir.)	42	57,	8*	41	03,	8*
TRIPOLI (Syrie.)	33	18,	0	34	28,	8

On va maintenant, offrir quelques combinaisons géographiques. Le fond du Golfe de Nicomédie, est par 27° 43′, 2, & Trébizonde est par 42° 57′, 8; le P. de Bèze, l'a observée de cette quantité, & même le P. Dius, l'a trouvée de 43° 15′, 0: ainsi, on ne devroit point objecter, que l'on compte ici trop de longitude. Si l'on combinoit ces observations, avec celles que l'on a faites à Erzerum, où le P. Dius, a observé 46° 07′, 5, où la connoissance des temps, a compté 46° 15′, 7, jusqu'en 1774, & où le P. de Bèze, a trouvé 46° 42′, 7; si l'on combinoit, dis-je, ces cinq conclusions, prises de la longitude de ces deux Villes; si on les pressoit, on en extrairoit la longitude de Trébizonde de 43° 06′, 4, & celle d'Erzerum de 46° 20′, 4: Trébizonde auroit 8′, 6 de plus en longitude, qu'on n'en compte ici, suivant le P. de Bèze.

Le cap Pisello, est situé entre le fond du Golfe de Nicomédie & Trébizonde; la différence en longitude, entre ces deux derniers points, est de 914′, 6; du fond de ce Golfe jusqu'au cap Pisello, & de ce cap jusqu'à Trébizonde, les différences des Méridiens, sont respectivement, selon 8 indications, de 393′, 8 & de 520′, 8; par conséquent, si on ajoute 6° 33′, 8, à la longitude du Golfe de Nicomédie, on aura celle du cap Pisello de 34° 17′, 0: la latitude de ce même cap, prise entre 4 indications, est de 41° 47′, 0.

Entre le cap Pisello & Trébizonde, se trouve le cap Jasun; depuis ce cap jusqu'à la côte de Circassie, la plus courte distance, ne peut guères manquer, d'être de 180^M, puisqu'elle est extraite, de 13 indications.

Pour continuer, on se transportera jusqu'à Ispahan: la longitude de cette Ville est, dans cet Atlas, de 50° 12′; les Jésuites, l'ont observée de 50° 00 & de 50° 15′; la connoissance des temps la donne de

de 50° 30′; & en rapportant, les différences en longitudes, que les Astronomes & les Géographes orientaux, admettent entre cette Ville & les lieux où, il y a des observations de ce genre, on la trouve en général, encore plus grande; cependant on a plutôt pris sur cette Ville, plus que moins en longitude, & si l'on s'écarte, de la connoissance des temps, sur ce point de 18′ en moins, on ne s'éloigne, de la longitude d'Erzerum, admise pendant long-temps, dans ce Livre, que de 6′ aussi en moins.

D'Ispahan à Alexandrette, de cette Ville à Anemur, de là à Satalie & de Satalie à la ville de Rhodes, il y a respectivement, selon 7 données bien combinées, 16° 09′, 0:3° 48′, 1: 1° 27′, 6: 2° 49′, 3; d'où l'on a déduit, les longitudes de ces points, qu'on a inscrits dans la Table: on a aussi conclu, les latitudes d'Anemur & de Satalie, d'après 7 indications bien combinées.

On se feroit contenté ici, des points déterminés, sur le bord de la Mer Noire, joint à ceux que l'on vient d'arrêter, sur la côte de la Méditerranée, pour assujettir la description, de l'Asie mineure; mais on avoit encore deux Villes, Cogni & Angora, situées loin des côtes, sur lesquelles on a fait des combinaisons. Pour cela on a mené, sur six des meilleures cartes, une droite ligne d'Anemur au cap Pisello, & l'on a vu, que la moindre distance de Cogni, étoit de 7 milles, à gauche de cette ligne; on a trouvé de même, que la distance perpendiculaire, d'Angora à cette ligne, étoit de 30 milles, aussi à gauche. Les hauteurs polaires de ces Villes, se déduisent chacune, de 6 indications au moins, & cet élément, avec les distances à la ligne, tracée d'Anemur au cap Pisello, ont fait obtenir, les longitudes de ces Villes.

Pour fixer la position, de Diarbekir, on a fait usage d'un moyen, le moins recherché, le plus simple, dont voici l'extrait. Supposant 200 parties, d'Alexandrette à Trébizonde, on a trouvé, d'après 4 ou 5 des meilleures cartes, 105 de ces parties, d'Alexandrette à Diarbekir, & 119 $\frac{1}{2}$, de Trébizonde à Diarbekir; de même, la distance de Trébizonde à Tauris, étant de 200, on a trouvé 153 de ces parties, de Trébizonde à Diarbekir, & 226, de Tauris à Diarbekir: on verra dans la suite, que Tauris est à, 50° 25′, de longitude & à 38° 07′, de latitude; la distance d'Alexandrette à Tauris, étant pareillement de 200 parties, il y a 67 $\frac{7}{10}$, de ces parties, d'Alexandrette à Diarbekir, & 132 $\frac{1}{2}$, de Tauris à Diarbekir: la distance d'Alexandrette à Ispahan, étant aussi exprimée, par 200 parties, on a trouvé qu'il y avoit, 63 $\frac{7}{10}$, de ces parties, d'Alexandrette à Diarbekir, & 141, d'Ispahan à Diarbekir: ensuite sur une projection exacte, on a posé Alexandrette, Trébizonde, Tauris & Ispahan, par leurs vraies longitudes & latitudes; puis des extrémités des quatre bases, de 200 parties chacune, & avec des échelles, relatives à ces bases, ayant décrit des arcs, lesquels sont au nombre de huit; ils ont donné par leurs intersections, la position de Diarbekir; on en a du moins extrait, la longitude de cette Ville. Quant à sa latitude, outre celles, que cette construction a produites, on y a joint celles des meilleures cartes, & celles que fournissent, les Géographes orientaux; tels que sont les Etwals & le Resme, Ulugbeig & Nassir-Eddin; cette Ville paroît dans ces derniers, sous le nom d'Amed: voyez dans la Table, la position de cette Ville, déduite de ce travail. Le Docteur Simon, a observé cette latitude, de 37° 54′, elle paroît trop grande; au lieu d'ajouter à son résultat, le demi-diamètre du Soleil, ne l'auroit-il pas retranché? cette méprise réduiroit la latitude, à 37° 22′, laquelle paroîtroit même trop grande. Les Etwals & le Resme, ne l'indiquent que de, 36° 52′; cette hauteur eût-elle été observée, avec un gnomon, dont l'usage est très-ancien en Asie, elle ne pourroit être trop foible, que d'environ 13′, & cette latitude, seroit de 37° 05′; quoi qu'il en soit, on préfère ici, celle de 37° 02′. Pour se livrer à l'Astronomie pratique, le zèle seul ne suffit pas, il faut de l'habitude, il faut une adresse & une attention, dont chacun n'est pas doué; sans ces qualités, on obtient des résultats, que la postérité ne peut ratifier.

Quand des voyageurs, rencontrent des gnomons, dans les lieux où ils séjournent, ces gnomons leur offrent, par l'ombre de leur sommet, la hauteur du bord supérieur du Soleil, moins la flèche du petit segment, du disque solaire, qui reste nécessairement, au-dessus du sommet, & qui éclaire le terme de l'ombre; cette hauteur est trop grande, environ de 13′ $\frac{1}{4}$ ou de 13′ $\frac{2}{3}$, suivant les saisons, & selon la distance du Soleil à la Terre: l'été, la lumière du Soleil étant plus forte, la flèche du petit segment diminue, & alors on doit retrancher, à fort peu près, 13′ $\frac{2}{3}$, de la hauteur observée, pour avoir celle du centre; l'hiver, les rayons du Soleil, dans nos climats, s'affoiblissent davantage, en parcourant un plus long espace, dans l'atmosphère, la flèche du petit segment augmente, & l'on ne doit alors soustraire, que 13′ $\frac{1}{4}$, ou à fort peu près, de la hauteur observée, afin d'avoir celle du centre de l'astre: au reste, cette quantité soustractive, dépend un peu, de la maniere dont l'Observateur, fixe la pénombre.

Les voyageurs, ne sont pas ordinairement, munis de gnomon, & ils n'en rencontrent pas sou-

vent d'érigés ; néanmoins ils peuvent fréquemment, se servir de l'arête extérieure, du linteau d'une fenêtre, exposée au midi ; ce linteau, sera une espèce de gnomon renversé, où le bord inférieur du Soleil, fera la fonction du bord supérieur, dans le premier gnomon : l'été, on ajoutera 13′ $\frac{1}{3}$, à la hauteur de la corde, qui sépare les deux segmens, du disque solaire, pour avoir la hauteur de son centre, & l'hiver on ajoutera, à la hauteur de cette corde, 13′ $\frac{1}{4}$, afin d'obtenir la hauteur angulaire, du Soleil à midi; cette hauteur, plus ou moins la déclinaison de cet astre, sera la hauteur de l'Equateur, ou le complément de la latitude ; mais si l'on fait un usage contraire, de cette déclinaison, on commet sur la latitude, une erreur double de cet élément : on en commet souvent une, d'environ 27′, avec le gnomon, en prenant par inadvertance, l'un des bords du Soleil pour l'autre.

D'Alexandrette, on a suivi la côte orientale, de la Méditerranée, en évaluant les distances & les gissemens, entre diverses Villes, telles que sont Tripoli, Seyde, Jaffa & Gaza; de plus, la longitude de cette dernière, a été référée à celle du Caire & de Damiette.

La proximité de Jérusalem, fournit l'occasion, d'offrir par extrait un travail étendu, qu'on a exécuté, sur les environs de cette Ville. Depuis Gaza jusqu'à Jaffa ou Joppé, il y a 35^{M}, 7; de Gaza à Jérusalem, il y a 30^{M}, 5. Depuis Jaffa jusqu'au nord du lac Asphaltique, il y a 50^{M}, 6 $\frac{1}{2}$, & du nord de ce Lac jusqu'à Jérusalem, on a trouvé 21^{M}, 8. Depuis le nord du lac Asphaltique, jusqu'à Zoara, il y a 40^{M}, 3, & depuis Zoara jusqu'à Jérusalem, on a trouvé 40^{M}, 7. Depuis Zoara jusqu'à Gaza, il y a 52^{M}, 3 : ainsi l'on connoît tous les côtés des quatre triangles, qui se terminent à Jérusalem.

Si cette combinaison est exacte, il faut que la somme des quatre angles, qui ont leur sommet sur Jérusalem, soit de 360°, ou très-peu moins. On trouvera que l'angle formé, entre Gaza & Jaffa est de, 56° 47′ ; que celui qui a pour base, la distance comprise entre Jaffa & le nord du lac Asphaltique est de, 150° 53′ ; que l'angle entre le nord du lac Asphaltique & Zoara, est de, 73° 06′ ; & que celui qui a pour base, la distance comprise, entre Zoara & Gaza est de, 79° 14′ : la somme de ces quatre angles, ou le tour entier de l'horison, est en effet, de 360°.

Les distances dont on vient de s'occuper, sont conclues toutes, de six distances particulières : quant aux latitudes, sur lesquelles on doit asseoir le quadrilatère, formé par les quatre triangles précédens, elles se déduisent, d'un beaucoup plus grand nombre de latitudes; celle de Gaza vient de 12, celle de Jaffa de 14, & celle de Jérusalem de 19 : mais l'exactitude, que peuvent avoir ces latitudes, ainsi conclues, tient plus au nombre des données qu'à leur accord.

La latitude des cinq points, où atteignent les quatre triangles, dont il s'agit, a mis à portée d'orienter, le quadrilatère qui en est formé ; en l'appuyant successivement, sur deux des latitudes qu'on a fixées, il en a résulté dix orientations, peu différentes les unes des autres, dont la moyenne, a dû faire connoître, la vraie direction du méridien.

Parmi les points qu'on a arrêtés, sur les côtes de l'Arabie, est le cap Moçandon ; ce n'est pas le moment d'en parler plus au long : de là on a fixé par des distances, prises sur le Golfe Persique, entr'autres positions, celle de Bassora; on a même vérifié ce point, en se transportant jusqu'à Surate, puis revenant de là, & s'appuyant dans cette route, sur différens lieux, jusqu'à Bassora inclusivement. Ainsi cette Ville doit avoir, 46° 18′, 9, de longitude, & 30° 24′, 0, de latitude ; la hauteur polaire, est conforme à celles des meilleures cartes, même en combinant ces hauteurs, avec celles que donnent, les Géographes Orientaux.

D'Ispahan à Bassora, on a en longitude, 3° 53′, 1; de Bassora à Bagdad, il y a 3° 16′, 0; de Bagdad à Anah on a, 3° 18′, 7, & d'Anah à Alep il y a, 4° 45′, 5. Ces différences des méridiens, sont extraites chacune, de 8 différences non isolées, mais liées, unies ensemble, & dans une dépendance absolue, les unes des autres : on le pratique ainsi habituellement, lorsque cela est possible; mais comme on en a vu ci-devant, des exemples, de tels détails seroient désormais superflus. On voit dans la Table, la longitude de ces Villes, conforme à l'Analyse qu'on vient d'en donner.

La latitude de Bagdad est de, 33° 22′, 5, selon plusieurs Astronomes, qui, eu égard à la parallaxe du Soleil & à la réfraction, l'ont observée de cette quantité, dans les 9e & 10e siècles. (*Golius ad Alfergan.*) Celle d'Anah est de, 33° 34′, 9; pour l'obtenir, on a réuni aux hauteurs polaires, prises sur 8 cartes, les latitudes de cette Ville, adoptées par Ebulfeda, Nassir-Eddin & Ulugbeig; il a même paru que la latitude de, 33° 35′, attribuée par le Canon & par les Etwals, à Bagdad, mais que cette Ville ne peut avoir, auroit pu être transportée à Anah, où elle conviendroit très-bien.

On a obtenu, les différences en longitude & en latitude, entre Alep & Alexandrette, tant d'après huit cartes, que selon les Astronomes MM. Lieutaud, Chazelles, Desplaces, Stréet, Harris; & que selon les Géographes orientaux, le Zidge, le Kias,

les Etwals, le Canon, Ibnisaïd, Nassir-Eddin & Ulugbeig; ensuite, on a pris la somme commune de deux termes, en associant, le plus petit avec le plus grand; on a pris aussi leur différence commune, en alliant ensemble, le moindre avec le moindre, de la manière dont on l'a exposé, plusieurs fois; de là on a extrait, la différence moyenne en latitude, de 38′, 5, & la différence moyenne en longitude, de 55′, 7. La longitude d'Alexandrette, étant de, 34° 03′, 0, & sa latitude de, 36° 35′, 3, la longitude d'Alep sera de, 34° 58′, 7, & sa hauteur polaire de, 35° 56′, 8.

Pour vérifier cette position, la méthode des rectangles, étant ici très-convenable, n'a pas dû être négligée; elle a indiqué à très-peu près, le même résultat que ci-dessus. On a aussi dans la même vue, fait usage des rapports égalés, on s'en est entretenu plusieurs fois, dans la première Partie, de cette Analyse; ces rapports ont aussi offert, presque les mêmes résultats que ci-devant.

Le Docteur Simon, a observé la latitude d'Alep, de 36° 11′, 4; elle avoit été observée avant lui de, 35° 45′, 4: cette dernière fut dans le temps, jugée exacte & elle a été comme telle, insérée dans la connoissance des temps, depuis le commencement de ce siècle, jusqu'en 1787. Ces hauteurs polaires, diffèrent de 26′; laquelle des deux doit-on préferer? Notre résultat, diminueroit celle du Médecin, de 14′, 6, & augmenteroit celle de l'autre, de 11′, 4; d'où il sembleroit que le Docteur, auroit observé, le bord inférieur du Soleil, l'autre le bord supérieur, & que dans la conclusion, ils n'auroient pas eu égard, au demi-diamètre de cet astre.

Afin d'obtenir, la latitude d'Antakia (Antioche,) aux hauteurs prises sur cinq cartes, on a joint celle qu'a cette Ville, dans les Tables carolines de Stréet, celles qu'ont indiqués, six Géographes Orientaux; puis par un milieu selon nos méthodes, on a trouvé, 36° 07′, 8, pour cette hauteur. Celle de Racca (Aracte,) a été déduite, des observations, de l'obliquité de l'écliptique, par Albategnius, vers l'an 879, de 36° 01′, 9, ayant corrigé les hauteurs solsticiales, des effets opposés, de la parallaxe du Soleil & de la réfraction, auxquelles cet habile Astronome, n'avoit point eu égard.

On a de plus, cherché la hauteur du pôle de Damas; pour cela, on a pris la latitude de cette Ville, sur six cartes auxquelles on a réuni, la hauteur que Stréet, attribue à cette Ville; on y a joint en outre, les latitudes adoptées, par Ulugbeig & Nassir-Eddin, celles-ci ont encore été référées, à Seyde & à Jérusalem; ensuite on a pris un milieu, suivant nos méthodes, & l'on a trouvé cette latitude, de 33° 30′, 9: on a encore cherché, à déterminer quelques points, entre Zoara, Gaza, Jaffa & Césarée, dont on ne s'entretiendra pas ici. On doit être suffisamment prévenu, de l'usage que nous avons dû faire, des points déterminés dans la Table, nous croyons désormais, inutile de le répéter.

Il y a des mesures itinéraires, communes à la Turquie d'Europe & à celle d'Asie, on a parlé des premières: il y en a aussi de particulières, à la Turquie d'Asie. Le pic de Smyrne, est de $2^{p}. 0^{p}. 7^{lig}. 9^{pts}$. du pied de Paris; ce pic est les $\frac{6}{5}$, de la coudée du Caire, ou les $\frac{9}{5}$ du pied d'Alexandrie, c'est une des coudées Alexandrines; car quoique cette mesure, en général, soit au pied comme 3 est à 2, Newton a remarqué, en parlant de la coudée des Juifs, que ce rapport n'est pas celui de la nature, laquelle donne, la raison de la coudée au pied, égale à celle de 9 à 5. Il y a, 166666 $\frac{2}{3}$, pics de Smyrne, dans un degré du méridien; l'agash de Turquie, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, contient 7500 de ces pics, & le berris 2500. Alikoshgi, Astronome oriental du 15e siècle, définit la parasange, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré: c'est précisément l'agash, dont on vient de parler.

Le pic d'Alexandrette, est un peu plus court que le précédent, il a, $2^{p}. 0^{p}. 4^{lig}. 1^{pt}. \frac{1}{9}$, mesure de Paris; d'ailleurs ce pic est les $\frac{8}{3}$ du pied Pythique; on verra que, c'est la coudée ancienne des Arabes, qui est de, 168750, au degré: on en déduira que l'agash étant, de 7500 pics, il sera de 22 $\frac{1}{2}$ au degré; Kempfer estime la paransange, de la même longueur. La coudée des Rabins, est les $\frac{9}{5}$, du pied Philetéréen, elle a de long, $1^{p}. 11^{p}. 7^{lig}. 11^{pts}$. mesure de Paris; elle est de, 173611 $\frac{1}{9}$, au degré. Il y a 8000 de ces coudées, dans l'agash ou la *parseh*; l'agash est alors à très-peu près, de 21 $\frac{7}{10}$ au degré. Le pic de Damas, de Tripoli & du reste de la côte Orientale, jusqu'à la frontière d'Egypte, est les $\frac{16}{9}$, du pied Philetéréen: ce pic a de long mesure de Paris, $1^{p}. 11^{p}. 4^{lig}. 5^{pts}$.; il est contenu, 175781 $\frac{1}{4}$, dans le degré. Il y a 8000 pics de Damas, dans l'agash, lequel est de, 21 $\frac{36}{37}$, ou à fort peu près, de 22 au degré. Le pic des Rabins, est bien peu plus long, que celui de Damas, celui-là étant à celui-ci, comme 81 est à 80.

La mesure de la Terre, par ordre du Calife Almamun, dans les plaines de Sinjar, en Mésopotamie, fut exécutée, par d'habiles Astronomes Arabes, vers l'an 820: ils s'assurèrent d'abord, de la hauteur du pôle de Sinjar; puis les uns furent vers le Sud, & les autres vers le Nord; ils mesurèrent chacun un degré, en se dirigeant, sur la ligne méridienne, toujours par trois *jalons* ou piquets; ils

obſervèrent auſſi la hauteur du pôle, aux termes auſtral & boréal, de leurs meſures : les uns trouvèrent, 56^M Arabes au degré, & les autres $56^M \frac{2}{3}$; la meſure moyenne, ſeroit de $56^M \frac{1}{3}$. Ebulfeda dit qu'ils préférèrent, $56^M \frac{2}{3}$: n'y a-t-il pas là une faute de copiſte ? Ces Aſtronomes auroient anéanti, par cette étrange déciſion, la meſure de l'une des troupes, ils auroient rejeté, la moitié de la préciſion, que leur promettoit, la totalité de cette meſure ; cela n'eſt pas vraiſemblable.

Suppoſons toutefois, ce degré de $56^M \frac{2}{3}$, & ſoumettons-le à l'examen. Le mille étoit de 4000 coudées, ſuivant Alfergan ; cette coudée ſeroit les $\frac{15}{17}$, de celle du nilomètre ; les $\frac{45}{34}$, du pied Alexandrin ; les $\frac{375}{352}$, du pied Philetéréen ; les $\frac{27}{17}$, du pied Grec ; les $\frac{225}{136}$, du pied Romain, & les $\frac{135}{68}$, du pied Pythyque. La coudée des Aſtronomes du Caliſe, n'auroit eu qu'un rapport fort éloigné, avec les meſures les plus authentiques ; on remarquera cependant, que cette coudée ſeroit preſque, de deux pieds Pythiques : pour cela il ſuffiroit, au lieu de $\frac{135}{68}$, d'avoir $\frac{136}{68}$.

Dans l'expédition de Cyrus le jeune, & la retraite des dix mille, l'armée Grecque entoura dans ſa marche, la partie inférieure, de la Méſopotamie, & traverſa l'Arménie ; or, Xénophon (*de Cyri exp.*) y évalue la paraſange, à 30 ſtades, dont 10 font ſans contredit, le mille Romain : c'eſt le ſtade Pythique, lequel étoit donc en uſage, dans cette partie de l'Aſie, pluſieurs ſiècles avant Jeſus-Chriſt. La coudée des Aſtronomes d'Almamun, de deux pieds Pythiques, ſeroit de 225000 au degré ; comme il y avoit, 4000 coudées au mille, il ſeroit de, $56 \frac{1}{4}$ au degré, au lieu de $56 \frac{1}{3}$, que durent trouver, les Aſtronomes d'Almamun. C'eſt très-probablement $56^M \frac{1}{4}$, que les Aſtronomes arabes, auront préféré, & qu'Ebulfeda avoit écrit, mais qu'un copiſte aura altéré : ce mille eſt au mille Romain, comme 4 eſt à 3, préciſément.

Cette dernière coudée eſt, les $\frac{8}{9}$ de celle du Mékias ; les $\frac{4}{3}$ du pied Alexandrin ; les $\frac{25}{18}$ du pied Philetéréen ; les $\frac{8}{5}$ du pied Grec ; les $\frac{5}{3}$ du pied Romain, & les $\frac{2}{1}$ du pied Pythique : pour lors la coudée d'Almamun, a un rapport très-ſimple, avec les meſures les mieux connues ; ſa longueur eſt de, 1^P. 6^P. 3^{lig}. 0^{pts}. $\frac{5}{6}$. Si l'agash ou la paraſange, eſt de 3 milles Arabiques, ou de 12000 de ces coudées, cet agash eſt de $18 \frac{3}{4}$ au degré ; ſi l'agash eſt de 10000 de ces coudées, il eſt de $22 \frac{1}{2}$ au degré. Kempfer (*Amœnitates exoticæ*,) compte 22 paraſanges & demie au degré ; on trouve ici l'agash, préciſément de la même longueur. Si la lieue ou paraſange, de l'Algezira, eſt compoſée de 9000 coudées, du degré d'Almamun, c'eſt juſtement, la lieue commune de France, de 25 au degré ; s'il entre 7500 de ces coudées, dans la paraſange, il y en a 30 au degré, &c. Cette coudée eſt celle de Babylone ; c'eſt la coudée commune de l'Arménie, de l'Algézira & de l'Irac-Arabi : à Bagdad néanmoins, on meſure les étoffes de prix, avec la coudée du Caire.

Moyſe de Korène, Auteur Arménien du 5e ſiècle, dit M. d'Anville, Traité des Meſures Itinéraires, compoſe le *vetavan* ou ſtade, de 100 pas chacun de 6 pieds ; le mille eſt de 1000 pas ; il ajoute que le ſtade des ſtades, eſt de 143 pas, & que 7 de ces ſtades font un mille, dont 3 forment la paraſange. Dans un Manuſcrit Arménien, de la Bibliothèque du Roi, M. l'Abbé de Willefroi, en a extrait les mêmes définitions ; on y nomme le ſtade *aſparèze*, & l'on y ajoute de plus, que le pied eſt de 6 *Mates*, & la mate de 12 grains d'orge, à côté les uns des autres ; ainſi, le pied Arménien, contient 72 grains d'orge, dans ſa longueur. Thevenot, dans ſon ſecond voyage, a trouvé que 48 grains d'orge, qui ſe touchoient latéralement, occupoient 6 pouces de notre pied ; en conſéquence, le pied d'Arménie eſt, à peu près de 9 pouces ; c'eſt le pied Pythique, qui eſt de, 9^p. 1^{lig}. 6^{pts}. & $\frac{3}{7}$. Le pas de 6 de ces pieds, ou de trois coudées Babyloniques, eſt égal à, 0^T, 76066 ; les mille pas valent, $760^T \frac{2}{3}$, c'eſt le mille Romain. Ce mille eſt de dix ſtades Pythiques ; celui qui n'a que 6 ſtades, de 143 pas chacun, ſont des ſtades Philetéréens, de $109^T \frac{15}{28}$; car en multipliant, ce nombre de toiſes par 7, le produit eſt, $766^T \frac{3}{4}$. Ce mille Arménien eſt de, $74 \frac{17}{42}$, au degré, il eſt au mille Romain, comme 126 eſt à 125 ; ces milles approchent ſi près, de l'égalité, qu'ils ont été pris l'un pour l'autre, par pluſieurs Auteurs, ou bien ce dernier mille, eſt de 7 grands ſtades d'Egypte, de $114^T \frac{1}{10}$, conformément, à la définition de Korène ; alors ce mille contient, $798^T \frac{7}{10}$, il eſt de $71 \frac{3}{7}$, au degré. Ce mille d'Arménie eſt au mille Romain, comme 21 eſt à 20.

M. d'Anville, Traité des Meſures Itinéraires, déjà cité, & que nous conſultons ſouvent, avec avantage, dit qu'un mille Arménien, de 7 ſtades de 143 pas, eſt en effet de mille pas, mais que 143 pas, ne conviennent point au ſtade ; c'eſt que pour obtenir mille pas, il étoit à propos que Korène, en imaginât un, qui ne fut que les $\frac{7}{10}$, de celui qui convenoit au ſtade : c'eſt ainſi que nous avons en France, une livre imaginaire de vingt ſous. M. d'Anville penſe, toutefois, que c'eſt manque de diſcernement, vu que ſous le bas-Empire dit-il, le mille Grec, fut borné à 7 ſtades (Olympiques ;) ce mille ſeroit de, $85 \frac{5}{7}$ au degré, & le mille d'Ar-

ménie, eſt de 71 $\frac{1}{7}$, dans le même eſpace. Le mille de M. d'Anville, eſt au mille Arménien, comme 5 eſt à 6 ; ainſi cet habile Géographe, en employant ſon mille, comprime fortement les eſpaces ; ſur ſix milles il en perd un.

Quand des Auteurs ont dit, que le mille Grec étoit de 7 ſtades, ils avoient en vue un mille, égal à 7 ſtades Phileteréens ; on l'a prouvé ci-devant. D'ailleurs le mille qui approche le plus, de 7 ſtades Olympiques, eſt celui de 6 ſtades Phileteréens, il eſt de 86 $\frac{29}{30}$, au degré, c'eſt l'ancien werſt de Ruſſie. Ce Géographe s'étonne auſſi, de ce que Moyſe de Korène, ſans combinaiſon & ſans critique dit-il, égale un degré à 500 ſtades, comme Ptolomée ; il y a il eſt vrai, 520 $\frac{5}{6}$ ſtades Phileteréens, dans le même eſpace ; or 500 eſt à 520 $\frac{5}{6}$, comme 24 eſt à 25 : ainſi Moyſe de Korène, par cette aſſertion, s'il eut employé le ſtade Phileteréen, ce qui ne paroît pas, ne feroit le mille Arménien trop grand, que d'une vingt-quatrième partie. On ne peut en douter, il vouloit rendre identiques, ſes deux définitions du mille ; cependant le premier eſt au dernier, comme 20 eſt à 21. Il n'y avoit pas trop à s'étonner, ſur cette inexactitude, vu que ſur 60 milles, ſi Korène en comptoit 3 de plus, M. d'Anville en comptoit 10 de moins. On critique quelquefois les anciens, que la prévention empêche de comprendre ; on oublie la reconnoiſſance, les ſentimens d'indulgence, qu'on leur doit s'ils en ont beſoin ; on les calomnie : c'eſt à leurs ouvrages à réagir ; car leur cendre muette ne peut rien répondre.

§. II.

L'Arabie. N°. 85.

POUR dreſſer cette carte, on avoit la Turquie, l'Arabie & la Perſe, par G. de Liſle, 1701 ; l'Egypte, la Nubie & l'Abyſſinie, par le même, 1707, parce que cette carte, contient auſſi l'Arabie ; on avoit l'Afrique, par le Profeſſeur Haſius, 1737, par la raiſon que cette carte, décrit auſſi l'Arabie ; on avoit de plus pour les côtes, le Neptune Oriental, par M. d'Après de Mannevillette, première édition, 1745 ; l'Afrique, par M. d'Anville, en 3 feuilles, 1749, auſſi pour les côtes ; la première partie d'Aſie, en 2 feuilles, du même Auteur, 1751 ; on avoit encore, les cartes du voyage de M. Niebuhr, en Arabie & en d'autres pays de l'Orient. Voici une Table, de la poſition de quelques lieux, ſur leſquels cette carte eſt fondée.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	*Diff. des Mérid.* M. 10es.	*Latitude.* D.	*Latitude.* M. 10es.
ADEN.	43°	53', 0	12°	40', 0
AILATH.	33	03, 4	29	24, 7
ANAH.	39	44, 2	33	34, 9
CAP MOÇANDON.	54	42, 2	26	29, 0
CAP SUD DU GOLFE PERSIQUE.	51	19, 0	25	12, 5
CARAC.	33	27, 0	30	21, 0
EL-TOR.	31	48, 2	28	08, 1
GEDDA.	37	07, 3	21	35, 6
JAMBO.	35	20, 0	23	56, 4
ISLE BAHAREIN, Pointe O.	47	41, 0	26	43, 0
LA MECKE.	37	49, 0	21	40, 2
LOHÉIA.	41	08, 5	15	42, 1*
MEDINE.	36	33, 5	24	46, 1
MOCA.	41	41, 3	13	19, 0*
PARTIE O DU GOLFE PERSIQUE.	46	40, 0	28	17, 0
RAZ-AL-GAD.	57	52, 1	22	31, 0
RAZ-FARTASH.	. .	. . . . .	15	32, 0
RAZ-MOHAMED.	32	38, 0	27	53, 7
ZOARA.	33	19, 5	31	08, 4

Pour indiquer quelques détails, on obſervera | qu'on a formé un triangle, entre Suez, El-Tor &

Ailath, après avoir obtenu 9 fois chaque côté; on a extrait de là, les longitudes & les latitudes d'El-Tor & d'Ailath. Pour placer convenablement ce triangle, on avoit la latitude de Suez, & l'angle de 32° 40′, formé par le méridien & par la droite, qui s'étend de Suez à El-Tor: cet angle est le résultat, de 9 indications, déduites avec soin.

Ensuite, on a obtenu la position de Carac, anciennement *Petra*, laquelle a donné le nom de Pétrée, à cette partie de l'Arabie, dont elle est la Capitale. Pour cela, on a supposé la distance en ligne droite, d'Ailath à Zoara, de 200 parties, & l'on a trouvé d'après 6 données, qu'il y avoit 116 de ces parties, entre Ailath & Carac, & 92 entre Zoara & Carac; cela met cette Ville, à 20 $\frac{1}{2}$ de ces parties, vers l'orient de la droite, menée d'Ailath à Zoara, & détermine sa position géographique.

Après on s'est assuré, que la plus courte distance, de Médine à la Mer Rouge, étoit, suivant 7 indications, bien combinées, de 81 milles: la latitude de cette Ville, se conclut de 11 données; d'où il paroîtroit, qu'Ulugbeig & Nassir-Eddin, la feroient trop forte, d'environ 14′. La longitude de Médine, a été conclue, de celles de quelques lieux les plus voisins, & de sa distance à la côte, dont le gissement a été arrêté, en référant à une droite, menée de Suez à Moca, les principaux points opposés, des bords de la Mer Rouge. La position d'Iambo, Port de Médine, a été déduite comme la précédente; sa latitude s'est rencontrée, plus petite encore, que celle d'Ulugbeig & de Nassir-Eddin, de 13′, 6.

De la Mecke, à la Mer, la plus courte distance, est de 35 milles. La longitude de cette Ville, est de 37° 49′, 0, & sa latitude est de, 21° 40′, 2: on s'accorde, avec les Géographes Orientaux, sur la hauteur polaire de la Mecke, & l'on n'a que $\frac{2}{3}$ de minute de plus, que Nassir-Eddin & Ulugbeig, sur celle de Gedda. La longitude de ce Port de la Meck, est déduite de celle de Suez & de celle de Moca; on a formé pour cela divers rapports, des différences en longitude, entre Moca & Gedda, & de celles qu'on a trouvées, entre Gedda & Suez: les termes de ces rapports, ont été assortis, & l'on a égalé, la somme de l'antécédent & du conséquent de chacun, à la différence en longitude, entre Suez & Moca; puis par un milieu on a eu, les différences moyennes cherchées, & par conséquent, la longitude de Gedda.

A Moca, on a trouvé la longitude de, 41° 41′, 3, & l'on a fait sa latitude, de 13° 19′, 0, conformément à celle qu'on lui a trouvée, assez récemment; cette longitude est, la plus foible qu'on ait pu prendre, en joignant aux indications des modernes, celles qu'on a extrait, des Géographes Orientaux; pour cela il a suffi, de rapporter sur cette Ville, leurs différences des méridiens, entre Moca & les lieux les moins éloignés, dont on croit les positions certaines. On a encore pris, sur 8 des meilleures cartes, les différences en longitudes & en latitudes, entre Suez & Moca, afin d'appliquer dans ce cas, la méthode des rectangles; ensuite, par un milieu entre les divers résultats, on a obtenu, la longitude de Moca, qu'on vient d'énoncer.

Partant de ce lieu, on s'est arrêté, principalement, à Aden, au cap Fartash, à Raz-al-Gad, au cap Goadel en Perse, à la pointe Jaquete dans le Guzerat & à Surate. De cette Ville à la pointe Jaquete, il y a en longitude, 3° 48′, 9, d'après 9 indications; de cette pointe au cap Goadel, on a vu de même qu'il y avoit, 5° 30′, 9, & de ce cap à Raz-al-Gad, on a pareillement trouvé, 2° 47′, 5: Surate étant par, 69° 58′, 5, il s'ensuit que Raz-al-Gad est par, 57° 52′, 1. De là au cap Moçandon, on a vu qu'il y avoit, 3° 09′, 9, selon 9 données, enchaînées avec les suivantes; tandis qu'il y a de ce cap à Bassora, 8° 23′, 3: cela donne, la longitude du cap Moçandon, & confirme celle de Bassora.

On a déterminé les principaux points, du contour du Golfe Persique, en formant six triangles, qui avoient pour base commune, la distance de Bassora, au cap Moçandon; on ne peut entrer dans ce détail, & l'on ne cite ce travail, que parce qu'il étoit essentiel, pour cette carte, d'en extraire la position, de la partie la plus ouest de ce Golfe; celle de l'isle Baharein, & celle du cap le plus sud de ce Golfe.

De la pointe ouest de l'isle Baharein, à Ahsa, la distance est de 63 milles, & celle de cette Ville, au bord le plus proche du Golfe, est de 53 milles; ces distances ont été conclues, chacune de 7 données, étroitement unies, les unes avec les autres. On a étendu les recherches, pour cette carte, jusque sur quelques points de l'intérieur, & même jusque dans les déserts, de l'Arabie; tendant à en disposer les parties, conformément au peu de connoissances sûres, qu'on peut en avoir, mais on n'alongera pas davantage, cette discussion; le Lecteur est d'ailleurs prévenu, de l'usage que nous faisons, de la position des lieux.

De célèbres Astronomes Arabes, ont mesuré, soigneusement, la distance entre Cufah & Médine; ils en ont conclu, le degré du Méridien de, 66 milles Arabiques $\frac{2}{3}$, Edouard Bernard, (*de Pond. & Mens*:) ce mille étant composé, de 4000 coudées, il y en a, 266666 $\frac{2}{3}$, au degré; elle est les $\frac{3}{4}$

du drâh, ou les $\frac{3}{2}$ de l'ancien pied d'Egypte, qui eſt aujourd'hui celui de Caſtille ; c'eſt la petite coudée Egyptienne, qui eſt de 24 doigts, de celle du Mekias : cette coudée eſt égale à, $1^{p}. 3^{p}. 4^{lig}. 10^{pts}$. meſure de Paris.

On diſtingue principalement, trois différentes coudées chez les Arabes ; l'ancienne qui a 32 doigts ; la noire qui en a 27 ; & la commune qui en a 24, (Golius not. in Alfergan.) Le ſavant Auteur de ces notes, a cru que dans la meſure de la Terre,[t] du Calife Almamun, on s'étoit ſervi de la coudée noire, parce qu'Alfergan la nomme royale ; mais c'eſt la commune qu'on y a employée : on a vu ci-devant, qu'elle n'avoit que la longueur d'une coudée ordinaire. Puiſque la coudée commune, eſt les $\frac{8}{9}$ ou les $\frac{24}{27}$ du drâh, la coudée noire ſera, les $\frac{27}{27}$ de cette dernière ; c'eſt la coudée même du nilomètre, & la coudée ancienne, en ſera les $\frac{32}{27}$; celle-ci eſt meſure de Paris, de $2^{P}. 0^{p}. 4^{lig}. 1^{pt}. \frac{1}{9}$, elle eſt de, 168750, au degré. Le doigt de ces coudées Arabiques, eſt égal au pouce du pied Pythique, lequel eſt de, $9^{lig}. 1^{pt}. \frac{15}{28}$, du pied de Paris. Il y a encore dans cette région, la coudée Hachemide, elle eſt figurée, ſur un Manuſcrit d'Oxford ; cette coudée eſt, ſelon Edouard Bernard, de $28^{p}. 9^{lig}$. du pied de Londres, qui valent $26^{p}. 11^{lig}. 9^{pts}$. du pied de Paris. Si l'on augmente ſeulement, cette meſure d'$\frac{1}{72}$, elle ſera de 3 pieds Pythiques, & vaudra, $27^{p}. 4^{lig}. 3^{pts}$. de notre pied. Mahomet étoit de la Tribu *Hachem*, (Herbelot, Bibl. Orient. ;) ainſi cette coudée, doit être en uſage à Médine & à la Mecke ; elle eſt d'ailleurs, les $\frac{3}{2}$ de la coudée commune, les $\frac{4}{3}$ de la noire, & les $\frac{9}{8}$ de la coudée ancienne : on croit qu'elle étoit la coudée, des anciens Perſes.

On ſe ſert à Bagdad & à Baſſora, de la coudée noire par préférence ; ſur les bords du Golfe Perſique, on emploie ſouvent la coudée ancienne. S'il y avoit 7500, de ces dernières coudées, dans la paraſange, elle ſeroit, de 22 $\frac{1}{2}$ au degré, comme la compte Kempfer.

§. III.

Le Royaume de Perſe & la Géorgie. N°. 86.

POUR dreſſer cette carte, on avoit ſous les yeux, la Turquie, l'Arabie & la Perſe, par G. de Liſle, 1701 ; les pays voiſins de la Mer Caſpienne, par le même, 1723 ; la Mer Caſpienne & le pays des Usbeks, chez les héritiers d'Homann, 1735 ; la Province de Kilan, par Homann ; la Perſe, par G. de Liſle, 1724 ; l'Empire de Perſe, par Homann ; la Géorgie & l'Arménie, par J. N. de Liſle, chez Lattré ; partie ſeptentrionale de l'Empire Otoman, par Rizzi-Zannoni, 1774 ; & la première partie d'Aſie, par M. d'Anville, 1751. Voici une Table de la poſition de quelques points, ſur leſquels cette carte s'appuie.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
BACU.	53°	24',		40°	15',	0
BASSORA.	46	18,	9	30	24,	0
CACHAN.	...	...	...	33	51,	3*
CAP GOADEL.	60	39,	7	24	30,	0
CHAMAKIA.	52	20,	0	40	39,	3*
DERBENT.	52	10,	0	41	51,	0
ERIVAN.	48	47,	0	40	05,	2*
ESTER-ABAD.	58	13,	0	36	47,	5
GANDJA.	50	28,	0	40	43,	9*
ISPAHAN.	50	12,	0*	32	39,	8*
MARAGA.	49	17,	5	37	20,	0
NIAS-ABAD.	...	...	...	41	15,	0
ORMUZ Iſle, au Fort.	54	34,	0	26	57,	0
TAHERAN.	53	34,	0	35	42,	0
TAURIS.	50	25,	0	38	07,	0
TEFLIS.	48	31,	3	41	56,	3

La hauteur du Pôle de Bacu, a été obſervée, | par M. Elton, en 1750 ; on a parlé des poſitions

de Baſſora & du cap Goadel. Les hauteurs polaires de Cachan, de Chamakia, de Com, de Gandja, de Taheran & d'Erivan, furent obſervées, par le P. de Souatre, en 1692 : on tient ces obſervations & pluſieurs autres, de J. N. de Liſle. La latitude de Derbent fut eſtimée, de 41° 50′, par Oléarius & trouvée, de 41° 52′, par Jenkinſon. Quoique la latitude d'Eſter-Abad, ſoit de 36° 50′, ſelon Ulugbeig, Naſſir-Eddin & Ebulfeda, par d'autres indications, elle a paru un peu forte : quant à la hauteur polaire d'Iſpahan, elle ſe déduit de celles qu'ont admis, Ulugbeig & Naſſir-Eddin, de celles qu'ont obſervé Oléarius, les P.P. de Souatre & Dius, de celles qu'ont choiſies les Etwals & Chardin, & de celles qu'ont cru devoir adopter, le Géographe Turc, le Reſme & le Canon. La latitude de Maraga, vient de Naſſir-Eddin ; c'eſt en cette Ville où il a fait, la plupart de ſes Obſervations. La hauteur de Nias-Abad, fut priſe par Oléarius, en 1638 ; celle d'Ormuz rapportée au Fort, a été priſe par divers navigateurs, & celle de Teflis, ſe conclut de dix données, qui laiſſent par leur peu d'accord, une incertitude de trois minutes.

Maintenant on va s'occuper, de la différence des méridiens, de quelques points de cette carte. On a adopté, la longitude de Trébizonde, de 42° 58′, ſuivant les Obſervations du P. de Bèze, (Hiſt. de l'Ac. 1699 ;) on s'eſt appuyé auſſi ſur la longitude, de la ſource du Sirr ou Sihun, évaluée à, 77° 36′, tout au moins, par le P. Gaubil, (Obſervations..... par le P. E. Souciet.) La différence des méridiens, entre Trébizonde & cette ſource, eſt de 34° 38′, ſelon quatre diſtances, aſſorties, égalées, combinées. Tout calcul fait on a trouvé, entre Trébizonde & Tauris, 7° 27′ ; entre Tauris & Eſter-Abad, 7° 48′ ; entre Eſter-Abad & Samarcand, 9° 52′ ; & entre Samarcand & la ſource du Sirr, 9° 31′ : donc la longitude, de Tauris, eſt de . . . . 42° 58′ + 7° 27′ = 50° 25′.
celle d'Eſter-Abad, eſt de . . . 50° 25′ + 7° 48′ = 58° 13′.
celle de Samarcand, eſt de . . . 58° 13′ + 9° 52′ = 68° 05′.
& celle de la ſource du Sirr eſt de 68° 05′ + 9° 31′ = 77° 36′.

On a pareillement trouvé qu'il y avoit, entre Trébizonde & Poti, 1° 15′ en longitude ; entre Poti & Derbent, 7° 57′ ; entre Derbent & Samarcand, 15° 55′ : par conſéquent, la longitude de Poli eſt de, 42° 58′ + 1° 15′ = 44° 13′, & celle de Derbent eſt de, 44° 13′ + 7° 57′ = 52° 10′.

Dans les combinaiſons précédentes, on a été obligé de s'appuyer, ſur des points extérieurs à cette carte ; n'en ayant point trouvé de convenable, ni dans la Perſe ni dans la Géorgie, il a fallu les aller chercher plus loin.

Les concluſions qu'on a tirées, de ces combinaiſons, ſont aſſez éloignées, de ce que ſuivent nos Géographes. Ils placent, en général, Trébizonde, par 37° 56′, de longitude ; on poſe ici cette Ville, par 42° 58′, ſuivant les obſervations du P. de Bèze : le P. Dius, l'a même trouvée plus forte. Nos Géographes placent la ſource du Sirr, en général, par 72° 07′ ; le P. Gaubil la fait jaillir de la Terre, au moins par, 77° 36′. En conſéquence, le ſud de la Mer Caſpienne, doit être déplacé & porte plus à l'Eſt, d'environ 5° ½, que ſelon les Géographes modernes.

On objectera vainement, que la longitude attribuée, à la ſource du Sirr, par le P. Gaubil, eſt trop forte de 5° ½. On a fait, d'exactes Obſervations aſtronomiques, de longitude à Hami ; elles placent cette Ville par, 94° 34′, à l'eſt de Paris, & cette poſition eſt confirmée, par des meſures actuelles. De Hami à la ſource du Sirr, le P. Gaubil a trouvé 13 ½, ou au plus 14° en longitude ; pour s'accorder avec nos Géographes, il auroit fallu que le P. Gaubil, eût eu la complaiſance, d'y trouver 19 ou 20°. Cet Aſtronome avoit ſous les yeux, quatre ou cinq routiers ; la direction des routes dans quelques-uns, étoit indiquée, par les rumbs de la bouſſole : avec ces ſecours rares, ſur-tout en Tartarie, avec beaucoup de génie & une grande ardeur au travail, ſoutenue par une forte conſtitution, on voudroit qu'une diſtance, que cet habile homme a évalué, à 14° tout au plus, en valut 20. La réputation, le ſavoir profond, de cet Aſtronome Géographe, ne laiſſe pas même la liberté, de ſoupçonner une telle erreur ; s'il y en avoit une petite à craindre, elle ſeroit très-probablement, en ſens contraire de ce qu'on voudroit bien y trouver.

La longitude de Trébizonde, du P. de Bèze, dit-on, eſt trop forte ; on fonde cette aſſertion ſur des diſtances, probablement mal évaluées. On eſt ſi dépourvu d'obſervations en ce genre, dans ces contrées, qu'on ne doit pas rejeter légérement, celles qu'on peut avoir, ſur-tout lorſqu'elles ſont étayées, par des obſervations d'une autre main. La longitude de Trébizonde, par le P. de Bèze eſt de, 42° 57′, 8 ; elle eſt de 43° 15′, ſelon le P. Dius. La longitude d'Erzerum eſt de, 46° 07′ 5, auſſi ſelon le P. Dius ; de 46° 15′, 7, ſelon la connoiſſance des temps ; & de 46° 42′, 7, ſelon le P. de Bèze.

Prenant la ſomme de ces longitudes, on aura les quatre ſuivantes, 46° 15′, 7 + 42° 57′, 8 =

89°

= 89° 13′, 5 : 46° 07′, 5 + 43° 15′, 0 = 89° 22′, 5 : 46° 15′, 7 + 43° 15′, 0 = 89° 30′, 7 : 46° 42′, 7 + 42° 57′, 8 = 89° 40′, 5. Si l'on prend auſſi, les différences de ces longitudes, on aura, 46° 15′, 7 — 43° 15′, 0 = 3° 00′, 7 : 46° 07′, 5 — 42° 57′, 8 = 3° 09′, 7 : 46° 15′, 7 — 42° 57′, 8 = 3° 17′, 9 : 46° 42′, 7 — 43° 15′, 0 = 3° 27′, 7. On peut extraire de ce qui précède, les longitudes de ces Villes, de diverſes manières : 1°. la ſomme moyenne de ces longitudes, par la plus ſûre, mais par la plus longue de nos méthodes, eſt de 89° 25′, 0, & leur différence, eſt de 3° 12′ : les deux longitudes, qui réſultent de là, ſont $\frac{89.° 25', 0 \pm 3.° 12', 0}{2} = \left\{ \begin{array}{l} 46.° 18', 5 \\ 43.° 06', 5. \end{array} \right.$ 2°. Les demi-ſommes, des longitudes précédentes, avec leurs demi-différences, en réuniſſant d'abord, aux plus petites demi-ſommes, les plus grandes demi-différences, offrent les longitudes ſuivantes : 44° 36′, 75 + 1° 43′, 85 = 46° 20′, 6 : 44° 21′, 25 + 1° 38′, 95 = 46° 20′, 2 : 44° 45′, 35 + 1° 34′, 85 = 46° 20′, 2 : 44° 50′, 25 + 1° 30′, 35 = 46° 20′, 6 ; & en ſéparant des moindres demi-ſommes, les moindres demi-différences, on a 44° 36′, 75 — 1° 30′, 35 = 43° 06′, 4 : 44° 41′, 25 — 1° 34′, 85 = 43° 06′, 4 : 44° 45′, 35 — 1° 38′, 95 = 43° 06′, 4 : 44° 50′, 25 — 1° 43′, 85 = 43° 06′, 4 : par ce moyen, on voit que la longitude d'Erzerum, eſt de 46° 20′, 4, & que celle de Trébizonde, eſt conſtamment, de 43° 06′, 4. 3°. Des longitudes particulières aſſorties, on obtient ces quatre rapports.

46° 07′, 5 : 46° 15′, 7 : 46° 15′, 7 : 46° 42′, 7.
42° 58′, 8 : 42° 57′, 8 : 43° 15′, 0 : 43° 15′, 0.

Egalant la ſomme des termes de chacun, à 89° 25′, qui eſt la ſomme moyenne, trouvée ci-deſſus, il viendra en aſſortiſſant les termes,

46° 12′, 7 : 46° 17′, 0 : 46° 21′, 3 : 46 26′, 6,
42° 57′, 4 : 43° 03′, 7 : 43° 08′. 0 : 43° 12′. 3,

d'où par un milieu arithmétique, on a la longitude d'Erzerum de, 46° 19′, 4, & celle de Trébizonde de, 43° 05′, 6.

Il réſulte de là, que la longitude de Trébizonde, ſeroit de, 43° 06′, 4, & que celle d'Erzerum, ſeroit de, 46° 19′, 4 ; cependant on ne les a pas ſuivies. 1°. Parce que l'obſervation de l'émerſion, du premier Satellite de Jupiter, à Trébizonde, le 15 Janvier 1692, fut faite avec une lunette, de 11 pieds ſeulement, d'une qualité médiocre ; ainſi le P. Dius, aura vu probablement, l'émerſion trop tard ; (M. Pingré, Avertiſſement ſur la Carte générale de la Géorgie :) on peut donc préſumer que le P. Dius, aura conclu de cette obſervation, la longitude trop forte. 2°. Le P. de Bèze feroit compter, la longitude d'Erzerum trop grande ; car la différence des méridiens, entre Erzerum & Trébizonde eſt, par ce qui précède de, 3° 12′ ; ſi on l'ajoute, à la longitude de Trébizonde 43° 15′, 0, que le P. Dius, n'a ſurement pas fait trop foible, on aura au plus, pour celle d'Erzerum, 46° 27′, 0. La plus grande différence des méridiens, entre Erzerum & Trébizonde, que l'on puiſſe extraire de ce qui précède, eſt 3° 14′, 0 ; ſi on l'ajoute, à la longitude de Trébizonde, du P. de Bèze, il viendra pour celle d'Erzerum, 46° 11′, 8, beaucoup plus foible, que celle que ce même Père, feroit compter ; en ſorte que déſormais, on pourroit à la longitude d'Erzerum, 46° 42′, 7, du P. de Bèze, ſubſtituer 46° 27′, 0 & 46° 11′, 8, leſquelles ſont plutôt fortes que foibles.

Cette ſubſtitution ne changeroit point, la longitude de Trébizonde, que l'on vient de trouver ; mais elle diminueroit, celle d'Erzerum de 3 ou 4′, & la différence des méridiens, entre ces Villes, ne ſeroit plus, que de 3° 09 ou 10′ ; ainſi ſans le doute qui reſte, ſur l'obſervation de Trébizonde, du P. Dius, on auroit été obligé de poſer cette Ville par, 43° 06′, 4, à l'eſt de Paris. Loin donc d'abonder ici en longitude, on pourroit être en défaut, ſur ce point, de 8′, 6.

On croit avoir, aſſez ſolidement établi, la poſition des deux principaux points, ſur leſquels on a appuyé, l'augmentation de 5° ½, dans la longitude, de la côte méridionale, de la Mer Caſpienne : des obſervations futures exactes, confirmeront ou augmenteront peu, la longitude de ces points. Mais parmi les hommes qui regardent le Ciel, il y en a malheureuſement, un très-petit nombre, qui ait la faculté de le bien voir, auſſi les vrais Obſervateurs ſont-ils rares ; c'eſt pourquoi on déſirera, encore long-temps, de plus exactes obſervations, que celles qu'on a ; car on ne comptera pas ſans doute, parmi les bonnes obſervations, celle de la fin de l'éclipſe de Lune, du 30 Juin 1787, faite à Caſbin, à 7ʰ. 45′ 50″ du ſoir. En cette Ville ce jour-là, le Soleil ſe coucha, à 7ʰ. 17′ ; la fin de l'éclipſe y arriva, 28′ 50″, après ce coucher ; la nuit n'y fut cloſe, qu'à 9ʰ. 09′ ; la fin de l'éclipſe y fut obſervée, on le prétend, 1ʰ. 23′ avant la nuit cloſe ; les ouvriers pouvoient encore, après ce moment, y travailler 20′ de temps, à la clarté naturelle du jour. La fin de cette éclipſe, eût dû arriver à Paris, à environ, 4ʰ. 36′ du ſoir ; mais l'obſervation de Casbin, ne peut apprendre à perſonne, à quel moment cette fin y arriva ; le trop grand jour, la Lune à peine élevée de 6°, & en

core plongée, dans les vapeurs épaisses de l'horizon, en empêchent absolument.

Chacun sait qu'une éclipse de Lune, étant même observée complettement, & non *en plein jour*, est une observation des moins sûres, parmi celles qui peuvent indiquer, les longitudes terrestres. Il faudroit donc apporter plus de maturité, dans l'emploi de ces observations, que dans d'autres, les peser, les analyser, puis les rejeter si elles ne valent rien, & avoir la discrétion de n'en point parler; mais il y a des fruits, que le temps ne sauroit mûrir. M. l'Abbé Grenet, a écrit que la fin de cette éclipse faite à Casbin *en plein jour*, peut y être arrivée 20′ plus tard, & c'est à moi que M. de la Lande répond, qu'il faut que j'aye mis un zéro de trop; puis il s'écrie poliment, quelle ineptie! Il y en a là une assez grande il est vrai; mais c'est au public éclairé, à voir de quel côté elle est, & si le même M. l'Abbé Grenet, n'auroit pas pu écrire, 22 ou 23′, au lieu de 20; d'autant plus, que sans s'éloigner trop de la Mer Caspienne, on remarquera que Christophe Bourough, Astronome anglois, observa le 31 Janvier, 1580, une éclipse de Lune à Astracan, & que le célèbre Ticho, l'observa à Uraniburg; la différence des méridiens, qui en résulte, est de 38° 45′, ou de 33° 45′, selon Vendelinus; parce que Ticho, n'ayant point eu égard à la pénombre, a trop avancé, le commencement de l'éclipse, (Riccioli *Astron. réform.*) Si de telles observations, instantanées, correspondantes, faites par d'habiles Astronomes, & non *en plein jour*, different entr'elles de 5° ou de 20′ de temps, combien doit différer du vrai, l'observation isolée, de la fin d'une éclipse de Lune, faite *en plein jour*, par M. l'Abbé de Beauchamps, Vicaire Apostolique, & sans correspondante? Puissent ces remarques, garantir désormais les Géographes, des erreurs attachées, à l'emploi précipité, de pareilles observations.

Agathias (Lib. II.) dit que les Lazes, les Ibères & même les Perses, c'est-à-dire les Pers-Arméniens, comptent 21 stades dans la parasange: cet Auteur au même endroit, évalue la même parasange, à 30 stades Pythiques, comme on l'a vu; celui de 21 stades à la parasange, est ou de 7 stades Philetéréens, ou de 7 grands stades d'Egypte: on n'ajoutera rien, à ce qu'on a dit sur ce sujet, en parlant des mesures Arméniennes.

Selon Hérodote (Lib. IV, cap. 86,) le Pont-Euxin, a dans sa plus grande longueur, 11100 stades: cet Auteur dit ensuite, que c'est entre le Bosphore de Thrace & l'embouchure du Phase, que se trouve cette plus grande longueur; cependant, la plus longue dimension de cette Mer, est environ les $\frac{26}{27}$, de celle du Bosphore au Phase. Selon (*Arian. Périp. Pont-Euxin*), il y a du Bosphore au Phase, 8385 stades. Ces nombres de stades, 11100 & 8385, sont entre eux à fort peu près, comme 4 est à 3; ainsi Hérodote, aura probablement employé, le stade nautique de l'antiquité, qui est de, 666 $\frac{2}{3}$ au degré, & Arrien, le grand stade d'Egypte, de 500 au degré; vu que les longueurs de ces stades, sont entre elles comme 3 est à 4.

Arrien en faisant usage du stade, de $114^{T}\frac{1}{10}$, aura imité les Lazes, les Arméniens, &c., qui ont un mille de 7 grands stades; Agathias, Moyse de Korène, ne le laissent pas ignorer; d'ailleurs on peut établir à peu près, qu'Hérodote emploie le stade de, 666 $\frac{2}{3}$ au degré, lequel étoit probablement, en usage chez les Perses: cet Auteur compte 13500 stades, de Sardes à Suze, séjour des Rois Persans. Nous avons trouvé, d'après maintes combinaisons, que dans de longues routes, où les détours inévitables des chemins, où les inégalités du terrain, sont ordinaires, 23 mesures itinéraires, se réduisoient à 20 en ligne droite; par conséquent, les 13500 stades itinéraires, se réduiront à, 11739 stades, en ligne aérienne.

Sardes est par, 26° 05′ de longitude, & par 38° 32′, 5, de latitude. Suse est par, 46° 18′, de longitude, & par 32° 14′, de latitude: la différence des méridiens, entre ces Villes, est de 20° 13′, qui valent, 990^{M}, 3, ayant égard, à l'aplatissement de la terre; la différence en latitude est de, 358^{M}, 5: ces différences, sont les deux côtés d'un triangle rectangle, elles donnent l'hypothénuse, qui est la distance de Sardes à Suse, de 1053 milles. Si l'on divise 11739 stades, par 1053, on aura au quotient, 11 stades $\frac{1}{7}$ pour un mille. Il y auroit 668 $\frac{2}{3}$, de ces stades au degré; c'est 2 milles de plus qu'il ne faudroit: il semble que l'on pourroit, malgré cette petite différence, conclure de là qu'Hérodote, auroit employé le stade, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré. Cependant si l'on n'eût diminué, la distance itinéraire, 13500 stades, que d'une quarantième partie, pour la réduire, à la ligne droite aérienne, on eût trouvé 12 stades $\frac{1}{2}$, pour chaque mille: une voie royale, sur un terrain assez égal & se détournant peu, peut autoriser, une si foible diminution; le stade alors, seroit de 750 au degré, il seroit Pythique: on a reconnu, que ce stade étoit en usage, chez les Lazes, les Arméniens, dans la Mésopotamie & dans la Babylonie.

Si Hérodote, a évalué en stades nautiques, la longueur du Pont-Euxin, depuis le Bosphore de Thrace, jusqu'à l'embouchure du Phase, il y a dans cette distance, 999 milles ou minutes du méridien, s'il a pris pour échelle, le stade Pythique;

n'y a que 888 milles. D'un autre côté si Arrien, a fait usage du grand stade d'Egypte, cette longueur est de 1006^M; s'il a compté, sur le stade Philetéréen, comme on le pense, il y a dans cette longueur, 996^M: ces mesures ne sont pas prises, en ligne droite. Les Navigateurs anciens, perdoient rarement les côtes de vue, ils n'avoient pas la boussole, pour se diriger; la nuit ils avoient seulement, l'étoile polaire pour guide, lorsque le temps n'étoit pas nébuleux. Leurs distances prises, à un certain éloignement des rivages, veulent être réduites. M. d'Anville sur 200 de ces mesures, en comptoit 165, (Mémoire sur la Carte du Canada, Louisianne & Terres Angloises;) Al-Biruni, célèbre Astronome oriental, sur 200 mesures, n'en comptoit que 160. On a recueilli plusieurs distances, parcourues près des côtes, on a trouvé que sur 200 mesures, il en falloit compter, $166 \pm 7 =$ 173 ou 159. On a donc ces quatre fractions, $\frac{173}{200} = 0, 865 : \frac{165}{200} = 0, 825 : \frac{160}{200} = 0, 800$ & $\frac{159}{200} = 0,795$, qui doivent multiplier, les longueurs du Pont-Euxin, afin de les réduire en lignes droites, ou plutôt en lignes couchées, sur la surface de la Mer, & qui soient dans un même plan vertical. En mettant les plus petits multiplicandes, avec les plus grands multiplicateurs, on aura $888^M \times 0, 865 = 768^M : 996^M \times 0, 825 = 797^M : 999^M \times 0, 800 = 799^M$ & $1006^M \times 0, 795 = 800^M$, dont la moyenne arithmétique, est de 788^M, 5.

Le Bosphore de Thrace, est à fort peu près, par 41° 08′, de latitude, & la bouche du Phase, est par 43° 09′; cela donne pour différence en latitude, entre ces lieux, $2° 01' = 121^M$. La route 788^M, 5, est l'hypothénuse d'un triangle, dont 121^M est un côté; l'autre, ou l'arc du parallèle égalera, $\sqrt{(788^M, 5 + 121^M, 0) \times (788^M, 5 - 121^M, 0)} = 779^M, 2$, lesquels valent, 17° 27′, 6, de différence en longitude, parce qu'à la latitude moyenne de, 42° 08′, 5, un degré de longitude contient, 44^M, 63, la Terre étant aplatie vers les pôles.

La longitude du Bosphore, est à fort peu près, de 27° 08′, 0, en y joignant, 17° 27′, 6, on auroit pour celle de la bouche du Phase, 44° 35′, 6. On y a trouvé ci-devant, 22′, 6 de moins; ainsi la longueur, 788^M, 5, est trop forte de 16^M, 5, ou bien on n'a pas donné suffisamment, de longitude à Trébizonde, ni à Poti.

La plus grande longueur de cette Mer, n'est pas comprise il est vrai, entre le Bosphore & le Phase; c'est à la hauteur d'Andrinople, qu'elle s'étend le plus vers le couchant. Quoiqu'Hérodote & Arrien, aient pris le Bosphore pour terme, transportons-le davantage à l'Occident, spécialement, à l'égard des deux plus grandes distances, qui peuvent avoir été évaluées, d'ailleurs, sur de trop longs stades, on peut ôter de l'une 42^M, & de l'autre 40: cette correction nous a été offerte, par 6 distances parcourues à la vue des côtes; ainsi, ces deux distances, seront $1006^M - 42^M = 964^M$, & $999^M - 40^M = 959^M$. Les quatre distances, extraites d'Arrien & d'Hérodote, seront donc présentement, de 888^M; 959^M; 964^M & 966^M; en les réduisant comme ci-dessus, à la droite aérienne, on aura $888 \times 0, 865 = 768^M : 959 \times 0, 825 = 791^M : 964 \times 0, 8 = 771^M$, & $966 \times 0, 795 = 768^M$. La moyenne arithmétique, est de 774^M, 5: nos méthodes feroient trouver un peu moins. On conclura de là, que la longueur de la Mer Noire, depuis le Bosphore de Thrace, jusqu'à l'embouchure du Phase, est de 772^M, & que la longitude de Trébizonde, sur-tout, n'a pas été conclue trop grande.

La guèse (aune) d'Ispahan & de Tauris, est les $\frac{8}{3}$ du pied Philetéréen, elle est les $\frac{4}{3}$, de l'arschine de Russie, ou les $\frac{4}{5}$ de l'aune de Paris; elle a $2^P. 11^P. 0^{lig}. 7^{pts}. \frac{2}{5}$, sur le pied de roi, & elle est renfermée 117187 $\frac{1}{2}$ fois, dans le degré. La schah-arschine de Perse, est les $\frac{9}{4}$ du pied Philetéréen, elle est les $\frac{27}{32}$, de la guèse de Tauris & d'Ispahan; la schah-arschine est en conséquence, de $2^P. 5^P. 11^{lig}. 5^{pts}. \frac{7}{8}$, elle est de, 138888 $\frac{8}{9}$, au degré. La guèse royale de Perse, est exactement égale au pic Stambolin, à l'arschine de Russie; elle est de 2 pieds du roi Philetère. La guèse simple de Perse, est les $\frac{9}{4}$ de l'ancien pied d'Egypte, ou les $\frac{9}{8}$, de la coudée du nilomètre; en sorte que la schah-arschine, est à la guèse simple, comme le pied Philetéréen, est au pied d'Egypte: la guèse simple a, $1^P. 11^P. 1^{lig}. 3^{pts}. \frac{1}{7}$, du pied de Paris, & elle est de 177777 $\frac{7}{9}$, au degré.

Dans les Provinces septentrionales, de la Perse, Oléarius compte à la parasange, 5 wersts anciens de Russie; ces wersts sont chacun, de 6 stades Philetéréens, comme on l'a vu: la parasange étant de 3 milles, lesquels sont chacun de 10 stades; ce mille est de 52 $\frac{1}{12}$, au degré, & la parasange qui en est formée, est de 17 $\frac{13}{36}$, dans le même arc. Si la guèse d'Ispahan, en est l'élément, il y en a 6750, dans cette parasange; si c'est la schah-arschine qui la compose, il y en a 8000; si c'est la guèse royale de Perse, qui en est le principe, comme il y a grande apparence, elle y est 9000 fois, & si c'est la guèse simple, qui en est la mesure, il y en a 10240: quant à la parasange, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, elle contient 6250 schah-arschines ou 8000 guèses simples.

Article IV.

Contenant la Tartarie Indépendante, les Isles de France, de Bourbon & de Rodrigue.

§. I.

La Tartarie Indépendante.

Les matériaux, dont on a fait usage dans cette carte, sont principalement, la Turquie, l'Arabie & la Perse, par G. de Lisle, 1701; les Indes Orientales & la Chine, par le même, 1705; la Tartarie, par le même, 1706; les pays voisins de la Mer Caspienne, encore par G. de Lisle, 1723; la Mer Caspienne & le pays des Usbeks, par A. Maas, chez les héritiers d'Homann; la carte générale du Tibet, de l'Atlas Chinois, par les P.P. Jésuites, 1737; l'Empire de Russie & la Tartarie universelle, par Hasius, 1739; & les 3 Parties d'Asie, en 6 feuilles, par M. d'Anville, 1751 & 1753.

Table de la position de quelques lieux de la Tartarie.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Acsu.	81°	06′,	0	42°	30′,	0
Casgar.	80	06,	0	39	30,	0
Cogend.	70	15,	0	41	38,	0
Giti.	77	26,	0	30	25,	0
Hami.	91	34,	0*	42	53,	3*
Harcas.	77	06,	0	46	06,	0
Jerkien.	81	30,	5	38	20,	0
Kor.	83	50,	0	45	15,	0
Lanca, Lac.	80	51,	0	35	29,	7
Lassa *ou* Putala, à la Pagode.	88	08,	0	29	06,	0
Latac.	78	44,	0	35	07,	0
Manas.	84	56,	0	45	00,	0
Matcheu (Source du).	80	48,	0	36	19,	6
Palkasi, Lac.	76	26,	0	46	50,	0
Samarcand.	68	05,	0	39	57,	4
Source du Sirr.	77	36,	0	40	10,	0
Tuncat.	69	26,	0	43	42,	0
Turfan.	87	26,	0	43	30,	0
Vache-de-Pierre.	76	08,	0	83	02,	7

On tient presque, toutes ces positions des Jésuites, c'est pourquoi il ne sera pas nécessaire, de s'étendre beaucoup sur leur exactitude. La moindre distance de Giti, à la Rivière de Gagra, laquelle passe à l'ouest de cette Ville, est de 18^{M}. De cette Rivière à celle de Matcheu, entre Sarangpur & Latac; il y a 64^{M}. De la Gagra jusqu'au milieu du Lac, qui est la source de la rivière Matcheu, il y a 50^{M}. A l'endroit où ces deux rivières, s'approchent le plus, la distance qui les sépare, est de 17^{M}. La rivière de Matcheu, dirigeant son cours vers la Vache de Pierre, se perd sous terre, pour sortir probablement ensuite, par la bouche de cette Vache, laquelle est une montagne, taillée en forme de tête de vache, d'où le Gange se précipite, en cataracte d'un rocher, dans un bassin large & profond.

La latitude de la Vache de Pierre est de, 33° 02′,7; selon 7 indications, & les distances précédentes, viennent souvent de 5 données. Cette cataracte, est plus orientale que Delhi, de 1° 11′, d'après 7 indications combinées; or Delhi est par, 74° 57′, conséquemment la cataracte, est par 76° 08′. La distance de la Vache de Pierre, jusqu'au centre du lac Lanca est de, 276^{M}, 5, par des combinaisons qui paroissent sûres; la latitude de ce centre, est de 30° 25′, par un milieu pris, entre diverses indications, cela fait trouver, entre le centre de ce

lac & la cataracte, 4° 53′, en longitude; ainsi ce lac est, 80° 51′, à l'est du méridien de Paris.

Du centre du lac Lanca, qui est à la source de la Gagra, jusqu'au lac qui est à l'origine, de la rivière de Matcheu, la différence en latitude est de, 49′, 9, selon 5 indications; ainsi la hauteur polaire, de cette source est de, 36° 19′, 6. De Giti à Putala, les Jésuites font compter en longitude, 10° 42′ au plus; la latitude de Putala ou de Lassa, est de 29° 06′ : selon les P.P. Gerbillon & Dorville, elle paroît un peu foible. Ces P.P., le P. Gaubil, &c. comptent 25° 58′, entre Putala & Pekin : cela donne les longitudes de Lassa & de Giti.

Dans le canton dont on vient de s'occuper, les cartes qu'on en a, ne sont pas même d'accord, à beaucoup près sur les latitudes; on pense que celles, que l'on vient de discuter sommairement, sont exactes ou à fort peu près, & que parmi les longitudes, celle de Giti seulement, pourroit être un peu foible; le P. Gaubil compte, 36° 40′, entre cette Ville & Pekin, ce peut être un peu trop : un si grand désordre n'ayant pas lieu, dans les autres parties de cette carte, on ne s'étendra pas davantage, sur ce sujet.

Sheref-Uddin, Historien Persan, en décrivant les marches de Tamerlan, trouve 76 parasanges, de Samarcand à Otrar, près du Sirr. L'arc de grand cercle entre ces Villes contient, 4° $\frac{1}{2}$ du méridien, c'est 16 parasanges $\frac{8}{9}$, au degré; cette parasange, est vraisemblablement la même, que celle de 5 wersts de Russie, qu'on emploie, dans les Provinces boréales de la Perse.

Cependant Plan-Carpin, qui fut en Tartarie, en 1253, rapporte dans son voyage, que le pied Tartare est de 16 doigts, chacun de 12 grains d'orge; il y a donc dans la longueur de ce pied, ou plutôt de cette coudée, 192 de ces grains. Or on a vu, que 72 de ces grains, égaloient le pied Pythique; ainsi la coudée Tartare, est les $\frac{8}{3}$ de ce pied, c'est la coudée ancienne des Arabes, elle est de, 168750, au degré; s'il y a 10000 de ces coudées, dans la parasange, elle est de 16 $\frac{7}{8}$ au degré. De plus le Sultan Shahrok, envoya une Ambassade en Chine, peu après la mort de son père Tamerlan, arrivée en 1405, (Géog. Turque.) La parasange y est égalée, à 16 lys Chinois; la parasange entre Samarcand & Otrar, fait connoître que ces lys devoient être, de 270 $\frac{5}{9}$, au degré, comme on le verra dans peu; ainsi cette parasange auroit été de, 16 $\frac{131}{144}$, ou à très-peu près, de 16 $\frac{10}{11}$ au degré.

Dans le petit & le grand Tibet, il y a des milles, de 37 $\frac{1}{2}$ au degré, dont chacun est la moitié, de la parasange des bords du Tigre; il y en aussi d'autres, de 32 au degré. Les premiers, sont de 4500 coudées Tartares, & les seconds paroissent composés, de 6 lys modernes Chinois de, 192 $\frac{2}{5}$ au degré : on fera connoître ces lys, lorsqu'on s'entretiendra, des mesures itinéraires de la Chine.

§. II.

Les Isles de France, de Bourbon & de Rodrigue. N°. 88.

Ces Isles sont représentées, chacune à part, sur la partie supérieure de la feuille; & sur l'inférieure, se voit la carte générale de ces Isles, avec leur longitude & leur latitude. On a employé pour figurer ces Isles, les cartes qu'en ont publié MM. Bellin, d'Après de Mannevillette, l'Abbé de la Caille sur l'Isle de France, dont il a déterminé les principaux points, par des opérations géodésiques; quant au plan de l'isle Rodrigue, il est une réduction, d'une carte manuscrite, laquelle paroît être un fruit, du voyage de M. Pingré, qui y fut observer le passage de Vénus, en 1761.

Voici la Table des principaux lieux, sur lesquels on s'est appuyé.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Isle de France, au Port Louis.	55°	08′,	8	20°	09′,	7$\frac{1}{2}$ S.
Isle Bourbon, à Saint-Denis.	53	10,	0	20	51,	7
Isle Rodrigue, à l'Habitation.	60	51,	5	19	40,	7

Ces Isles découvertes par les Portugais, appartiennent aujourd'hui à la France; on y suit généralement, les mesures Françoises.

Article V.

Contenant les Indes en-deçà & au-delà du Gange, avec leur Archipel; la Chine, la Tartarie Chinoise & le Japon.

§. I.

Les Indes en-deçà & au-delà du Gange, avec les Isles de la Sonde, les Moluques & les Philippines. N.os 89, 90 & 91.

On avoit principalement sous les yeux, pour s'aider dans ce travail, la carte des Indes & de la Chine, par G. de Lisle, 1 feuille ½, 1705; l'isle de Ceylan, par le même, 1722; côtes de Malabar & de Coromandel, aussi par le même, 1723; presqu'isle de l'Inde en-deçà du Gange, où sont les côtes de Malabar & de Coromandel, avec l'isle de Ceylan, augmentée des établissemens Européens, par Homann, 1733; les isles Philippines, par le P. Murillo Velarde, à Manille, 8 feuilles, 1734; carte réduite de l'Océan oriental, par M. Bellin, 1740; le Neptune Oriental, par M. d'Après, 1745; on a aussi consulté, la seconde édition de ce Neptune; cartes des Indes Orientales, suivant les observations les plus récentes, par Tobie Mayer, 2 feuilles, 1748; les côtes de Coromandel, par M. Gréen, 1751; carte de l'Inde, dressée pour la Compagnie des Indes, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1752; carte particulière de Coromandel, par le même, 2 feuilles, 1753; première & seconde partie d'Asie, aussi par le même, 4 feuilles, 1751 & 1753; les Indes Orientales avec les routes, par Thomas Jefferys, 4 feuilles, 1768; carte générale du cours du Gange & du Gagra, dressée sur les cartes particulières, du P. Tiefentaller, Jésuite, par M. Anquetil du Perron, 1784.

Table de la différence des méridiens, entre Paris & quelques lieux renfermés dans les cartes, N.os 89, 90 & 91.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Achem (Isle Sumatra.)	..	....	...	5°	22',	0
Agra (Mogol.)	75°	54',	0*	27	10,	0*
Aureng-abad (*Idem.*)	73	33,	5	..	....	...
Balassore (Bengale.)	84	42,	5	21	30,	6
Batavia (Isle Java.)	104	27,	2*	6	13,	5* S.
Barcelor (Côte de Malabar.)	..	....	...	13	50,	6
Batecala (*Idem.*)	..	....	...	14	08,	0*
Benarès (Mogol.)	..	....	...	25	21,	0*
Cabul (*Idem.*)	68	10,	0	33	40,	0
Calcuta (Bengale.)	86	10,	2*	22	34,	7*
Calicut (Côte de Malabar.)	..	....	...	11	17,	4
Cananor (*Idem.*)	..	....	...	11	59,	8
Cassimbazar (Bengale.)	..	....	...	24	06,	3*
Chandernagor (*Idem.*)	86	09,	3*	22	51,	4*
Cochin (Malabar.)	73	35,	0*	9	55,	4*
Culan (*Idem.*)	..	....	...	8	51,	4
Debul (Mogol.)	65	23,	0	25	06,	0
Delhi { Observatoire du Raja.	74	56,	0*	28	37,	3*
Delhi { Palais du Mogol.	74	58,	0*	28	41,	0*
Eidebarad (Royaume de Golconde.)	..	....	...	17	21,	3*
Falepur (Mogol.)	78	13,	2*	25	56,	0
Gange (partie la plus proche de Delhi.)	75	59,	0	29	16,	2
Gazna (Mogol.)	67	40,	0	36	36,	0
Gengi (Coromandel.)	..	....	...	12	11,	3
Goa (Malabar.)	71	30,	5*	15	31,	0*
Golconde.	..	....	...	17	23,	2*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
HELABAS (Mogol.)	. . . .	25° . . 26′, 0
JAEPUR (*Idem.*)	73° . . 49′, 2	26 . . 56, 0*
JASSONDNAGAR.	. . . .	26 . . 52, 0
INDAPURA (Isle de Sumatra.)	98 . . 55, 8	2 . . 04, 9 S.
LOUVO (Royaume de Siam.)	98 . . 23, 0	14 . . 43, 5*
MADRAS (Coromandel.)	78 . . 09, 8*	15 . . 12, 5*
MADURÉ (*Idem.*)	. . . .	9 . . 54, 0
MALACA (presqu'Isle au-delà du Gange.)	99 . . 48, 8*	2 . . 11, 9*
MANAPAR (Côte de la Pêcherie.)	. . . .	8 . . 24, 2
MANGALOR (Malabar.)	. . . .	13 . . 06, 0
MANILLE (Isles Philippines.)	118 . . 31, 0*	14 . . 36, 1*
MANSORA (Mogol.)	68 . . 29, 0	26 . . 29, 0
MELIAPUR, ou SAINT-THOMAS.	. . . .	13 . . 05, 1
MERGUI (Royaume de Siam.)	95 . . 35, 8*	12 . . 12, 0
MULTAN (Mogol.)	70 . . 28, 0	29 . . 40, 0
PALIAPORT, bouche de la Riviere.	. . . .	10 . . 16, 0
PATNA, aux Capucins. (Mogol.)	. . . .	25 . . 38, 0
POINTE DES PALMIERS (Golfe de Bengale.)	. . . .	20 . . 46, 6
POINTE JAQUETE (Guzerat.)	66 . . 10, 6	. . . .
PONDICHERI (Coromandel.)	77 . . 36, 8*	11 . . 54, 8*
PULO AOR (Mer des Indes.)	102 . . 18, 1	2 . . 42, 0
PULO CONDOR (Océan Indien.)	104 . . 29, 0*	8 . . 37, 9*
RACHOL (Coromandel.)	. . . .	15 . . 18, 0
RAJE-MOHOL (Bengale.)	. . . .	25 . . 01, 0
SIAM ou JUTHIA.	98 . . 15, 4*	14 . . 18, 4*
SURATE (Mogol.)	69 . . 58, 5*	21 . . 10, 0*
TANGA-PATNAM (Malabar.)	. . . .	8 . . 19, 0
TANJAOR (Coromandel.)	. . . .	10 . . 43, 0
TANOR (Malabar.)	. . . .	11 . . 04, 8*
TAY-OAN (Isle Formose.)	117 . . 35, 2*	23 . . 00, 0
TRINQUEMALÉ (Isle Ceylan) au Pavillon.	. . . .	8 . . 35, 0*
TRINQUEMALÉ (Isle Ceylan)	78 . . 59, 0*	. . . .
TRINQUEMALÉ (Isle Ceylan) à la Ville.	. . . .	8 . . 32, 0*

Afin qu'on puisse accorder, à ces positions, le degré de confiance, qu'elles peuvent mériter, on doit être informé, qu'Agra est déterminé, sur les observations, du P. Boudier; que Batavia se fonde, principalement, sur le passage de Vénus, de 1769; que la latitude de Benarès, a été observée par le P. Boudier; que les Anglois ont donné exactement, sa position de Calcutta; que Canton qui sera, dans la Table de la Chine, se fonde sur des observations, répétées & bien d'accord, des Missionnaires Jésuites; que la latitude de Cassimbazar, a été prise par le P. Boudier; que la position de Chandernagor, a été déterminée, suivant les observations répétées, pendant plusieurs années, du même Père; que Cochin se fonde, sur les observations de divers Jésuites, constatées par quelques observations, d'habiles Marins, & aussi par Harris; que Delhi s'appuie sur l'observation, d'une éclipse de Soleil, du 3 Mai 1734, par le P. Boudier.

Les latitudes d'Eiderabad & de Golconde, ont été prises, par le P. de Montjustin, en 1752 & 1753; la position de Fatepur, se déduit de l'immersion, du premier Satellite de Jupiter, observée le 2 Avril, 1734, par le P. Boudier, laquelle étant comparée, à sa correspondante, observée à Pekin, par le P. Gaubil, fait compter entre ces Villes, $2^h.33'33''$; on a comparé, l'observation du P. Boudier, encore avec deux observations, faites en Europe, qui nous

ont été communiquées, & entre les trois résultats, on a eu la longitude de Fatepur, qui est dans la Table; la position de Goa est extraite, des observations du P. Noël, & de quelques autres Jésuites; MM. Lieutaud & Desplaces en ont conclu, 71° 25′; M. de la Hire en a extrait, 71° 30′, & M. Harris en a déduit, 71° 35′: en comparant ces observations, aux distances & aux gissemens, des lieux de la Côte, où l'on a de pareilles observations, on a conclu, 71° 30′, 5, pour cette longitude.

L'emplacement de Jaëpur, se tire d'une émersion, du premier Satellite de Jupiter, faite le 13 Avril 1734, à 9^h. 22′ 1″, & d'une éclipse de Lune, du premier Décembre 1732; la position de Louvo, se conclut d'une éclipse de Lune, observée en cette Ville & à Mergui, (Suite des Obs. du P. Gouye;) elle se conclut aussi, de quelques autres observations: elle se conclut encore de sa distance à Juthia, & de son angle de position, par rapport à cette Ville. Qu'on n'imagine pas, que la longitude de Mergui soit trop foible d'après ces moyens, auxquels on a joint une immersion, du premier Satellite de Jupiter, par M. d'Après; car les Navigateurs, ne trouvent en général, que 16° 50′, entre Pondichéri & les isles Cabosses, & il y a 57′, entre ces Isles & Mergui, il n'y auroit donc que, 17° 47′, entre Pondichéri & Mergui; on y compte ici, 17° 59′ de plus: voyez Analyse de l'Océan Oriental, par M. Bellin. La longitude de Macao, se déduit comme celle de Canton; cette dernière paroît très-exacte, si celle de Macao paroissoit foible, on observera, qu'à en juger par toutes les cartes, qu'on a sur cette partie, il n'y a pas 16′ de degré, en longitude entre ces deux Villes: la longitude de Madras, a été bien observée par les Anglois.

Il y a des observations sur Malaca, faites par les Jésuites; il y a sur Pulo-Aor, trois observations, de la distance de la Lune au Soleil, rapportées dans le Routier, de la seconde édition du Neptune Oriental, & à Batavia, il y a principalement, l'observation du passage de Vénus: on a trouvé qu'il y avoit, entre Malaca & Batavia, 4° 38′, 4, de différence en longitude, selon 14 indications, lesquelles doivent donner, avec précision cette différence; ensuite, on a cherché les termes de 9 rapports, des différences en longitude, tant entre Malaca & Pulo-Aor, qu'entre cette isle & Batavia, ils receloient le rapport moyen, $\frac{2^\circ 29', 3}{2^\circ 09', 17}$ lequel avec la somme, 4° 38′, 4, ont mis à portée, de joindre aux observations, sur un de ces points, celles qui ont été faites sur les deux autres: ces observations ainsi liées, multipliées, ont dû faire obtenir les longitudes, plus exactement qu'on n'eût pu les conclure, par les observations séparées.

Manille est par, 118° 31′, suivant les observations, de M. le Gentil: la longitude de Pondichéri, est le résultat de dix observations; la conclusion paroît d'autant plus sûre, qu'elle est confirmée, par la petite différence des méridiens, qu'il y a entre cette Ville & Madras: M. d'Après dans son Neptune Oriental, deuxième édition, place Pulo-Condor, à 103° 37′, sur une seule observation, de la Lune au Soleil; cela n'étoit pas suffisant, pour en déduire un élément, si difficile à découvrir; la connoissance des temps, pose actuellement cette Isle, par 104° 12′, 6: M. Bellin (Analyse de l'Océan Oriental,) par rapport à Batavia, place Pulo Condor 16′ à l'Est; M. d'Anville 18′; M. d'Après, première édition, 22′, & M. Mayer 34′, tous à l'Est; d'où l'on ne peut guères douter, que Pulo-Condor ne soit plus oriental que Batavia; sans chercher plus loin on a, quatre longitudes de Batavia; savoir, 103° 56′, 6: 104° 00′, 0: 104° 27′, 2, & 104° 33′, 7; si à ces quatre longitudes, on ajoute convenablement, les quatre différences ci-dessus, on aura sur Pulo-Condor, ces longitudes 103° 56′, 6 + 34′ = 104° 30′, 6: 104° 00′, 0 + 22′ = 104° 22′, 0: 104° 27′, 2 + 18′ = 104° 45′, 2, & 104° 33′, 7 + 16′ = 104° 49′, 7: joignant à ces longitudes, celle de la connoissance des temps; après cela, si l'on prend un milieu, suivant la plus pénible de nos méthodes, on obtient, 104° 29′, 1: on a trouvé très-peu moins par une autre voie, fondée sur un plus grand nombre d'élémens.

La longitude de Siam, vient d'un milieu, pris entre six observations, faites par le P. Noël & par d'autres Jésuites; celle de Surate, se déduit principalement, de l'observation, du passage de Mercure, devant le Soleil, par Shakærleus, le 3 Novembre 1651, constatées par quelques observations, plus modernes, dues aux Jésuites; on doit aussi, la longitude de Tay-Oan, dans l'isle de Formose, au zèle éclairé, & à l'activité des mêmes PP.: quant à celle de Trinkemalé, elle se déduit, des routes, de nombre de vaisseaux, qui veulent en général, que l'on place cette Ville, 1° 22′, 2, plus vers l'Est que Pondichéri.

Au défaut d'observations astronomiques, on a eu recours, à quelques Géographes orientaux: tels que sont Ebulfeda, le Canon, Nassir-Eddin, Ulugbeig, les Etwals, le Géographe Turc & Ibnisaïd, pour fixer par leur moyen, les environs du fleuve Sind ou Indus: ils ont fait connoître, les différences en longitudes suivantes. De Debul à Gazna 2° 17′; entre Gazna & Cabul 30′; de Cabul à Mansora 19′, & entre Mansora & Multan 1° 59′; ces

ces quatre différences, sont le résultat de 12 combinaisons ; on a pris ces différences, tantôt séparément, tantôt deux à deux, tantôt trois à trois ; elles sont toutes de l'Occident vers l'Orient. Ces Géographes ont offert de même, les différences en latitudes suivantes : entre Debul & Mansora, 1° 23′ ; de Mansora à Multan, 3° 11′, entre Multan & Gazna, 3° 36′, & entre Gazna & Cabul, 4′ seulement : elles vont toutes du Sud vers le Nord.

D'après d'assez amples combinaisons, Debul est 47′, 7, à l'occident de la pointe Jaquete, laquelle est à, 66° 10′, 6, comme on l'a dit ; ainsi Debul est par, 65° 23′, de longitude ; d'où suivent, moyennant les différences des méridiens, énoncés ci-dessus, les longitudes, des autres Villes mentionnées. La latitude de Debul, est de, 25° 06′, selon le rapport combiné, des 7 Géographes orientaux, que nous suivons ici, d'où l'on déduit les latitudes, des cinq autres Villes, au moyen des différences des hauteurs qu'on a indiquées.

Achem a été posé par sa latitude, observée plusieurs fois à la mer, & sa longitude a été conclue, par des routes de navigation. Pour arrêter un point, de la côte de la Cochinchine, on a supposé une droite, divisée en 1000 parties égales, entre Siam & Manille ; ensuite, d'après plusieurs bonnes cartes, dont les distances particulières, ont été assorties & égalées à 1000, on a trouvé 423 de ces parties, entre Siam & le bord de la Côte, & 577, depuis cette Côte jusqu'à Manille : ces quantités sont entre elles, comme 11 est à 15.

Ce qui est à l'Est de Batavia & de Manille, est appuyé principalement, sur des routes d'habiles Navigateurs, sur quelques gissemens, sur quelques latitudes, observées à la mer, & sur les meilleures cartes. Par exemple, on a trouvé d'après huit indications, que du cap Saint-Augustin, qui est à la pointe sud-est de Mindanao, jusqu'au Port de Gilolo, il y avoit 29′, 5 en longitude. On a aussi emprunté, du voyage du Capitaine Forest, la position de l'isle Manaswary, à la côte N. de la Nouvelle Guinée, & celle de Bunwott, près de Mindanao.

Erastosthène, évaluoit à 13000 stades, l'étendue de l'Inde du Nord au Sud, depuis la source de l'Indus, jusqu'à ses embouchures, (Arrien Ἰνδικα) Cet espace en latitude, est à peu près, de 11° $\frac{2}{3}$; ainsi il y auroit, 1114 de ces stades au degré, c'est celui d'Aristote : on élevoit de 10 stades en 10 stades, selon Strabon, des cippes de pierre, qui dans la séparation des routes, indiquoient aussi les endroits où elles tendoient ; au lieu de dix des stades précédens, il en faudroit au moins 25, pour mesurer le *coss*, qui est la mesure ancienne de l'Inde.

Sur la route royale d'Agra à Delhi, il y a des tourelles, pour séparer les coss ; selon Thévenot il y a, 69 ou 70 tourelles, entre ces Villes : Tavernier y compte 68 coss. Suivant le P. Boudier, Delhi est par 28° 37′, de latitude, à l'Observatoire du Raja, & Agra est par 27° 10′, de latitude, au centre de la Ville sans doute ; elle seroit au moins de, 27° 12′, dans sa partie Nord, car cette Ville a six milles d'étendue, en suivant la rivière ; la différence des hauteurs polaires, de ces deux Villes, entre les portes les plus voisines, est de 85 milles, dont le quarré est de 7225. La longitude d'Agra, est de, 75° 54′, & celle de Delhi, à l'Observatoire du Raja, située au sud de la Ville, est de, 74° 56′ ; c'est 58′ de différence en longitude, qui valent ici, 51^M, 3, & dont le quarré est de, 2632. La distance de Delhi à Agra, sera $\sqrt{7225 + 2632} = 98^M, 1$, dont on n'ôtera rien, parce que la route est droite, le pays uni & sans montagnes. Ces 98^M, 1, répondent à 69 coss ; ainsi le coss est égal à, $\frac{98,1}{69} = 1^M, 422$. Pour connoître combien ce coss, est contenu dans le degré, lequel est de 60 milles, on divisera ce nombre, par 1^M, 422, & l'on aura, $\frac{60}{1,422} = 42$, 2 coss au degré : ce coss est de, 4000 coudées Tartares ; car il y a, 168750, de ces coudées au degré, & $\frac{168750}{4000} = 42^{\text{coss.}}\ \frac{3}{16}$. Les tourelles cosséennes, sont à 10 stades les unes des autres ; ce stade est de 400 coudées ou de 600 pieds Tartares, & il est de 421 $\frac{7}{8}$ au degré.

L'usage du stade d'Aristote, ne s'étend pas jusqu'à Delhi ; parce qu'Alexandre ne fut pas jusque-là ; mais ce stade, entre encore dans les mesures itinéraires, des contrées qui avoisinent l'Indus ; on y trouve des coss de, 44 $\frac{4}{9}$ au degré, qui sont chacun, moitié de la parasange Persane, de 22 $\frac{2}{9}$ au degré, ou de 50 stades d'Aristote. Pietro della valle, dit en effet, que *Ogni cos ò coru è meza Farzenga di Persia* : vers la partie supérieure de ce fleuve, on y trouve des coss de 37 au degré, ou de 30 stades d'Aristote ; c'est une parasange Persane : on n'oseroit assurer cependant, que ces coss ne soient pas, de 37 $\frac{1}{2}$ au degré, & de 4500 coudées Tartares.

Les coss, comme on l'a déjà vu, différent selon les contrées ; entre Brampur & Agra, des voitures traînées par des bœufs, ne parcourent qu'un coss par heure, (Tavernier :) on a observé qu'un homme de pied, parcouroit en 5 heures, ce que des bœufs attelés, ne parcouroient en général, qu'en 8 heures ; or un homme de pied, parcourt communément, 60 milles ou un degré, en 20 heures ; dans un temps égal des bœufs attelés, n'en par-

courront que 37 ½ ; par conséquent si les bœufs de l'Inde, ont la même vîtesse que ceux de France, ils parcourront également, à plusieurs reprises & en pareilles circonstances, 37 coss & demi en 20 heures. Thomas Rhoé Ambassadeur Anglois, auprès du Mogol, évalue ce coss à deux milles Anglois; le mille statué est de, 69 4/9 au degré; ainsi ce coss seroit, de 34 13/18, dans le même arc, il seroit la moitié de la parasange, de 5 wersts anciens de Russie, parasange en usage, dans les Provinces septentrionales, de la Perse. Le coss dont il s'agit, pourroit être la parasange de Perse, de 37 1/27 au degré, & de 30 stades d'Aristote.

A Surate, au Malabar & jusqu'au Coromandel, le *gos* ou *gau* est de 4 coss; Tavernier l'évalue par méprise, à 4 lieues communes de France, au lieu de 4 coss Indiens; en effet il compte 61 gos, entre Surate & Goa; la différence des hauteurs polaires, entre ces lieux, est de 339^M, & la différence en longitude, y est de 92′, lesquelles valent 87^M, 4; ces deux côtés de l'angle droit du triangle, font obtenir la distance entre ces Villes, de 352^M, 8; cela donne 5^M, 4, pour chacun des 61 gos: ils auroient 9^M, 6, par la définition de Tavernier. La route entre Surate & Goa, est assez droite, mais elle n'est pas tirée au cordeau; ainsi les 61 gos, ne sont ni dans le même plan vertical, ni dans le même plan horizontal: en diminuant le nombre des coss, ils augmenteront en longueur; parce que la distance, 352^M, 8, est constante. Dans les routes où les détours sont ordinaires, on peut diminuer les distances des 3/23, on l'a déjà dit; ici la route est à peu près droite, & en terrain assez uni, pour ne permettre qu'une partie, de cette correction; si on la prenoit entière, elle seroit de 8 gos, on ne la fera que de 6; ainsi le gos vaudra 6^M 5/12, & sera contenu, 9 fois & 7/20 dans le degré.

Pietro della valle dit que, *Ogni gau costa de quatro cos è corresponde à due leghé Portoghese:* ces lieues étant de 18 au degré, le gau y seroit, de 9; mais puisque le gos est de 4 coss, & que le coss, est la moitié de la parasange: en Perse, sur les frontières de la Tartarie, il y a une parasange, de 16 7/8 au degré, le gos seroit contenu 8 fois & 7/16, dans le même arc; sur les frontières de Perse, vers la Géorgie, la parasange est de, 17 13/36 au degré, le gos seroit en conséquence, 8 fois & 49/72, dans le même espace; si le coss au nord de Brampur, est de 37 1/27 au degré, le gos seroit 9 fois & 7/27, dans le même degré; le coss entre Brampur & Agra, étant de 37 ½ au degré, le gos y sera de 9 3/8; vers le Tigre la parasange est de, 18 ¾ au degré, pour lors le gos y sera encore, de 9 3/8; le coss étant entre Delhi & Agra, de 42 3/16 au degré, le gos y sera de, 10 35/64; la parasange étant de, 22 2/9 au degré, le gos y sera de 11 1/9, & si la parasange, y est 22 fois ½, le gos y sera 11 fois ¼. On prendra pour le vrai gos du Malabar, celui de 9 3/8 au degré, parce qu'il est moyen entre les autres. Ce gos pourroit tirer son origine, de la Mésopotamie, il renfermeroit alors, 24000 coudées Babyloniques; il se divise en 6 *nali* ou milles, qui seroient de 4000 coudées chacun, lesquelles feroient 10 stades de Babylone. Ce même gos pourroit aussi être, de 18000 coudées Tartares, qui est l'ancienne coudée des Arabes; il pourroit aussi être composé, de 16000 coudées Hachemides, de 12500 guèses d'Ispahan, &c. A Goa la domination Portugaise, n'a point fait oublier le *cando*, c'est l'aune de Paris; le cando est les 12/5 de la coudée Babylonique, les 9/5 de la coudée Tartare, les 5/3 de la guèse royale de Perse, les 8/5 de la coudée Hachemide, les 5/4 de la guèse d'Ispahan, &c. Le cando est de, 93750 au degré; conséquemment si l'on fait entrer, 10000 candos dans le gos, il sera de 9 3/8 au degré, comme ci-dessus.

Dans le Coromandel, le codam est au gos du Malabar, comme 5 est à 4; M. Bayer, dans son Histoire des Rois Grecs de la Bactriane, de même que des cartes manuscrites, dont on nous a donné des calques, montre que le codam, est de 7 nali ½; ainsi ce codam est de, 30000 coudées de Babylone, ou de 12500 candos. C'est vers les bouches du Caveri, que cette mesure est la plus longue, le codam est dans cette contrée, de 7 ½ au degré: au sud de ces bouches, vers la côte de la Pêcherie, le codam se rapproche de la longueur du gos; au nord des bouches de cette rivière, jusqu'au Gange, cette mesure va en décroissant, jusqu'à être contenue dans le degré, 8, 9, 10, 11 fois; sur la côte occidentale, les gos diminuent aussi, depuis Surate jusqu'aux bouches du Sind, où la mesure itinéraire, est la parasange, de 22 2/9 au degré.

Au Royaume de Siam, le *ken* (l'aune) est de 3 *chés* (pieds Chinois); le ken est à la *vua* (brasse,) comme 4 est à 7; ainsi la vua est de, 5 chés ¼ Chinois. Huit grains de riz font le doigt Siamois; le ken est de 48 doigts & la vua de 84. Vingt vua forment le *sex*, & 100 sex composent le *roë-ning*, qui est la mesure itinéraire, de ce Royaume. Le roë-ning contient 2000 vua, & l'on verra dans peu, que le chés est de 11^p. 10^{lig}. 4^{pts}. du pied de Paris, multipliant cette valeur par 5 ¼, on aura pour celle de la vua, 5^P. 2^p. 3^{lig}. 2^{pts}. 8/9, c'est la taille commune de l'homme; si l'on répète cette dernière valeur, 2000 fois, il viendra 1730 toises, pour le roë-ning, qui sera 33 fois dans le degré.

M. d'Anville, dit (Traité des Mes. Itin.,) que

les 8 grains de riz, font égaux aux 6 grains d'orge, dont on a parlé, lefquels valent un pouce du pied Pythique; alors la vua auroit, $5^{P}. 3^{P}. 10^{lig}. 8^{pts}. \frac{7}{10}$ de long, le roë-ning renfermeroit, 1775 toifes, & il feroit de 32 au degré; cela eft d'autant plus probable, que les 8 grains de riz & les 6 grains d'orge, peuvent avoir été égalés, par convention tacite. Mais cet excellent Auteur s'eft mépris, en faifant par diftraction, la vua de 71 pouces; car il fuppofe les 6 grains d'orge, égaux à 9 de nos lignes, en conféquence, les 84 doigts de la vua, ne doivent valoir que 63 pouces; cet habile Géographe, n'auroit dû trouver pour le roë-ning, que 1750 toifes, & il en compte 1972. Enfin fi les fources où l'on a puifé, & qui ne font pas publiques, nous ont féduit à l'égard des mefures Siamoifes, que l'on peut préfumer trop courtes, d'environ un trentième, on l'ignore; mais cela eft très-vraifemblable, & même fi les Siamois, euffent emprunté leurs mefures des Chinois, il femble qu'elles auroient les mêmes fous-divifions; cependant le pied Chinois, fe divife en 10 çuns, & il eft à Siam de 16 doigts; alors le ken qui eft égal à deux foks, feroit précifément, de deux coudées Babyloniques: le fok exactement d'une, & la vua de $3\frac{1}{2}$ de ces coudées.

§. II.

La Chine, la Tartarie Chinoife & le Japon. N°s. 92 & 93.

On s'eft principalement fervi, pour dreffer ces cartes, de celles de l'Atlas Chinois, du P. du Halde, dans fon Hiftoire de la Chine, 1737. Avant ce temps, les meilleures cartes de cet Empire, étoient celles, de l'Atlas du P. Martinius. On a plufieurs réductions, de l'Atlas du P. du Halde, une des meilleures, fe trouve chez les héritiers d'Homann; favoir l'Empire de la Chine, par Hafius, 1742; la Tartarie Chinoife; le Royaume de Corée & le Japon, par Tobie Mayer, 1748. Dans nos cartes, on a figuré en grande partie, le Japon d'après Kempfer, & l'on a extrait du Capitaine Cook, les parties, de la côte orientale de Nipon, qui ont été vues, lors du troifième voyage, de ce célèbre Navigateur.

Table des longitudes & latitudes obfervées, de quelques lieux, contenus dans les cartes, N°s. 92 & 93.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Cai-Fon-Fu.	112°	46′,	0*	34°	51′,	7*
Cant-Cheu.	98	36,	0*	39	00,	7*
Canton.	110	43,	6*	43	07,	9*
Chin-Y-An.	121	21,	0*	41	51,	0*
Futcheu.	116	59,	7*	26	03,	0*
Gan-Fu.	113	29,	0*	39	04,	0*
Geho (Tart. Or.)	115	35,	7*	41	06,	0*
Hant-Cheu.	117	17,	4*	30	18,	3*
Hoa-In-Gan.	116	41,	0*	33	32,	0*
Hoant-Cheu.	112	05,	7*	30	36,	0*
Holin, Ruines.	103	54,	0*	44	11,	0*
Honan.	110	00,	0*	34	46,	2*
Inté.	110	40,	5*	24	08,	0*
Kiant-Cheu.	109	09,	3*	35	37,	0*
Kinkitao (Corée.)	124	36,	0*	37	30,	3*
Likian-Fu.	98	06,	0*	26	52,	0*
Loant-Cheu.	100	10,	0*	37	59,	0*
Macao.	110	59,	1*	22	12,	7*
Nan-Chan-Fu.	113	39,	0*	28	39,	9*
Nangasaki.	126	26,	0*	32	43,	0*
Nankin.	116	27,	0*	32	04,	8*
Nin-Po.	118	55,	0*	29	58,	0*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
OZACA.	133°	00′	0*	35	05	0*
PARIM.	116	20	0*	43	36	0*
PEKIN.	114	05	8*	39	55	2*
SHAT-CHEU.	93	26	0*	40	20	0*
SIAN-YAN.	109	41	0*	32	06	0*
SIGAN-FU.	106	26	2*	34	16	7*
SININ.	99	20	0*	36°	39′	0*
SU-CHEU.	117	47	5*	31	17	8*
TATSIEN-LU.	99	26	0*	30	10	0*
TAY-OAN.	117	35	2*	23	00	0*
TCHIN-TU-FU.	101	50	0*	30	41	0*
YANT-CHEU.	116	44	5*	32	23	3*
YENT-CHEU.	114	36	0*	35	41	0*

On a assujetti à ces points, les originaux qu'on a cités, & pour les frontières, on s'est appuyé sur les Villes les plus proches, où il y a des observations sûres : telle est entr'autres, dans la Tartarie Russienne, la position de Selinginsk, & dans la Tartarie indépendante, celle de Hami. Plus les originaux sont exacts, moins on est long, à exposer l'emploi qu'on en a fait ; mais cet avantage, sera encore rare long-temps.

Selon un Dictionnaire Chinois, cité par le P. Noël Jésuite, dans les *Observationes Mathematicæ* &c., 4 lis de la mesure moderne, en feroient 5 de l'ancienne, & il ajoute que, sous la dinastie des Tchëu, qui finit vers l'an 250, avant l'Ère chrétienne, le ché ne contenoit que 8 doigts. Il convient présentement, de découvrir la longueur du pied Chinois. On en a quatre indications : le P. Noël, par un milieu entre deux coudées, dont on se sert en Chine, le feroit compter, de $11^{p}. 9^{lig}$. de notre pied ; le P. Gaubil le dit, de $11^{p}. 9^{lig}$, 73 (d'Anville, Mes. Itin. ;) le P. Parennin, sur un demi-pied, qu'il envoya à M. de Mairan, le fait trouver, de $11^{p}. 10^{lig}$, 40 ; & le P. Verbiest, le fait de, $11^{p}. 10^{lig}$, 56 : d'après ces indications, on en extraira en attendant, $11^{p}. 10^{lig}. 3^{pts}$, 84, pour la longueur du pied Chinois.

Au huitième siècle de l'Ère chrétienne, l'habile Astronome Y-Han, Bonze Chinois, fit mesurer dans le Honan, trois arcs du méridien terrestre, d'un demi-degré Chinois chacun, afin de comparer ces mesures, aux arcs célestes correspondans ; il trouva ces arcs, de 168^{lis}, 597 : 167^{lis}, 937 & 160^{lis}, 033 : on a réduit en décimales, les pas qui accompagnent les lis ; le premier milieu, selon nos méthodes, seroit de, 166^{lis}, 126, c'est le moindre ; & le dernier seroit de, 167^{lis}, 937 ; ainsi on peut prendre, $166^{lis}\frac{2}{3}$, c'est un milieu pris entre tous les autres, il n'est pas trop grand, & le degré Chinois entier, en vaudra $333\frac{1}{3}$; mais la première de ces mesures, est indiquée de, 198^{lis}, 597, (Hist. abrég. de l'Astr. Chinoise, pag. 77, lig. 4,) c'est une faute d'impression, le 9 y est un 6 renversé. Les Chinois supposent que le Soleil, décrit un degré de son orbite par jour, en conséquence ils divisent la circonférence du cercle, en $365°\frac{1}{4}$, leur degré se divise en 100′, &c. Par-tout ailleurs, la 360e partie, de la circonférence, est un degré de 60′, & les 100′ du degré Chinois, se réduisent à, 59′, 137577, du nôtre.

Pour connoître combien il y a de lis, de l'Astronome Y-Han, dans un de nos degrés, on dira 59′, 137577, sont à $333^{lis}\frac{1}{3}$, comme 60′ sont à, 338^{lis}, 194. Le degré moyen du méridien, ayant été trouvé de, $57049^{T}\frac{3}{4}$, par la coudée du nilomètre, divisant ces toises par, 338^{lis}, 194, on aura pour chaque li, 168^{T}, 689, & si l'on vouloit savoir combien ce li, contient de pieds Chinois, on convertiroit en décimales, le pied Chinois, qu'on a arrêté en attendant, ce pied mesure de Paris seroit de, 0^{p}. 98833 ; on réduiroit aussi, les toises du li en pieds, & l'on auroit, 1012^{p}. 134 ; divisant ce dernier nombre, par celui qui le précède, on trouveroit que ce li renferme, 1024 pieds Chinois, plus un petit reste, qu'on ne doit pas compter, il peut venir, ou de ce que le diviseur, aura été supposé très-peu trop petit, ou de ce que le dividende, aura été supposé très-peu trop grand.

L'an 1001 de J. C., sous la dinastie des Song,

on renouvella l'Astronomie en Chine ; on compta 1000 lis, pour 3° de latitude, (P. Gaubil, Hist. de l'Astr. Chin., pag. 97 ;) c'est $333^{lis}\ \frac{1}{3}$, pour 1° Chinois, comme ci-dessus : ainsi un de nos degrés vaudra, $338^{lis}\ \frac{7}{36}$, ce li contiendra, 168^{T}, 6892 ; mais l'on a vu précédemment, qu'il renferme 1024 pieds Chinois ; si donc on divise, le premier de ces nombres réduit en pieds, par le second il viendra, $\frac{1012^{P}.\ 1352}{1024} = 0^{P}.\ 9884133$, mesure de Paris, pour la vraie longueur, du pied Impérial Chinois, qui sous l'expression ordinaire, vaut $11^{P}.\ 10^{lig}.\ 4^{pts}$. Ce pied Impérial, est très-peu plus court, que celui que M. de Mairan a trouvé, d'après le demi-pied, envoyé par le P. Parennin : celui-là est à celui-ci, comme 2079 est à 2080. Le li dont il s'agit est contenu, 121750, dans la circonférence du méridien, laquelle renferme, 124672000, chés ou pieds Chinois, & notre degré a, $346311\ \frac{1}{9}$, de ces pieds. On se sert aussi en Chine du *cobre*, c'est une aune qui a deux chés de long.

Puisque suivant le Dictionnaire Chinois, dont on a parlé, 4 lis modernes font 5 lis anciens, ce dernier sera égal à, $338\ \frac{7}{36} \times \frac{4}{5}$, ce qui produit, $270^{lis}\ \frac{5}{9}$ au degré ; on en a fait mention, en traitant des mesures, de la Tartarie indépendante. Ce n'est pas-là l'unique changement, qui soit arrivé au li ; cette mesure est même différente, selon les Provinces, & la longueur du li a encore changé, sous diverses dinasties. L'Empereur Canhi qui monta sur le trône, en 1662, fixa le li à 180 *chang* (cannes,) à 300 *puu* (pas,) ou encore à 1800 chés (pieds Impériaux,) chacun de 10 çuns (pouces,) le çun de 10 *fuens* (lignes,) &c. Si l'on multiplie les 1800 chés, qui composent le li, par la valeur, $0^{P}.$, 9884133, du ché Impérial, il viendra, $1779^{P}.\ \frac{1}{7}$ ou $296^{T}.\ 3^{P}.\ \frac{1}{7}$, pour la longueur de ce li, exprimée en mesure Françoise ; & si l'on divise, le nombre de pieds Chinois, $346311\ \frac{1}{9}$, qu'il y a dans un de nos degrés, par 1800, on verra que ce li est, à très-peu près, de $192\ \frac{3}{8}$, dans notre degré. De ce que le ché, dans la dinastie des Tchéu, n'étoit que de 8 çuns, au lieu de 10 qu'il a actuellement, en composant le li de, 1024 de ces chés inférieurs, on trouveroit un li, de $422\ \frac{3}{4}$ au degré ; mais si l'on fait le li, de 1800 chés inférieurs, on en conclura un li, à très-peu près, de $240\ \frac{8}{17}$ au degré.

« La première entreprise des Chinois, pour étendre leur domination en Tartarie, est du règne de Vou-Ti, le cinquième de la dinastie des Han antérieurs..... & qui monta sur le trône Impérial, 140 ans avant l'Ère chrétienne..... Le pays d'Eygur fut alors connu, & la situation de la Capitale, à la rencontre de deux rivières, lui fit donner par les Chinois, le nom de Kiao-Ho-Tchin, c'est-à-dire Ville du Confluent. On la retrouve dans Marc-Pol, sous le nom de ville de Lop..... Il en est parlé comme d'une résidence royale, dans les Géographes orientaux ;..... ils la nomment Tenkabash ..... Ce que les Chinois comptoient, depuis Singan-Fou dans le Schensi, la plus ancienne des Villes Impériales de la Chine, jusqu'à la Ville principale de l'Eygur, est marqué par les Auteurs, qui ont écrit sous les Han, de 8100 lis, (d'Anville, Mes. Itin.) »

Le P. Gaubil, consomme 16° 20′ $\frac{1}{4}$, en longitude, entre Singan-Fu & le centre du lac Lop ; les ruines de Tenkabash sont à peu près, 61′, plus occidentales que ce centre ; ainsi la différence en longitude, entre ces deux Villes, est de 17° 21′, qui valent 817^{M}, sur le parallèle moyen. La latitude de Singan-Fu, est suivant le même P., de 34° 16′ $\frac{3}{4}$; celle du centre du lac Lop, est de 42° 20′, les ruines de Tenkabash, sont environ, 10′ plus nord que ce centre, conséquemment, la différence en latitude, entre les ruines de la Ville du Confluent & Singan-Fu, est de 8° 13′, qui font 493^{M} : cela donne la distance aérienne, entre ces deux Villes, de 954^{M}, 4, distance qui répond à 8100 lis, de mesure itinéraire ; en les diminuant de $\frac{3}{23}$, ils deviendroient, de 7043. Maintenant si l'on divise, 954^{M}, 4, par 7043, on trouvera, 0^{M}, 1355, pour la valeur d'un de ces lis, lequel est de, $422\ \frac{4}{5}$ au degré ; il est de 782 chés, ou plutôt de 780 ; alors il seroit de, 975 chés inférieurs. La détermination de la ville de Lop, ou du Confluent, n'est pas assez précise, pour que l'on puisse compter, sur une grande exactitude ; ce li pourroit être, de 380 coudées Tartares, ou peut-être même, de 400 de ces coudées, alors ce li seroit un stade Tartare, de $421\ \frac{7}{8}$ au degré ; ce li pourroit être aussi, de 800 chés Impériaux, ou de 1000 chés inférieurs, pour lors il seroit de, $432\ \frac{8}{9}$ au degré ; & si ce li étoit de, $819\ \frac{1}{5}$ chés Impériaux, ou de 1024 chés inférieurs, il seroit de, $422\ \frac{3}{4}$ au degré, comme on l'a dit précédemment. M. d'Anville compte ce li, de 445 au degré, & nous ne l'avons trouvé que, de $442\ \frac{4}{5}$. Enfin est-il extraordinaire, que sur une mesure prise, il y a plus de 2000 ans, il y ait une incertitude d'environ, la quatre-vingtième partie de la distance ? Il y a beaucoup d'espaces, en Europe & ailleurs, qu'on parcourt habituellement, sur lesquels l'incertitude est plus grande.

L'ASIE, N°. 28, est l'abrégé des cartes, qui en contiennent le détail.

ARTICLE V.

Contenant l'Afrique.

§. I.

La Haute-Guinée, N°. 94, *& la Basse-Guinée, avec la Cafrerie Occidentale, & le pays des Hottentots.* N°. 95.

LA construction de ces numéros, s'appuie sur les cartes suivantes. Barbarie, Nigritie & Guinée, par G. de Lisle, 1707; Congo & pays des Cafres, par le même, 1708; côte de Guinée, par le Chevalier Desmarchais, 1731; la Guinée, chez les héritiers d'Homann; l'Afrique, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1749; les côtes de Guinée & les côtes occidentales d'Afrique, depuis l'Equateur, jusqu'au cap de Bonne-Espérance, par M. Bellin, 4 feuilles, 1750 ... 1752; & la Guinée, par M. d'Anville, 1775.

Table de la longitude & de la latitude de quelques Caps & de quelques Isles, renfermés dans les N°s. 94 & 95.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D. M. 10es.	*Latitude.* D. M. 10es.
CAP CAMARONES.	8° .. 51′, 0 E.	3° .. 37′, 0 N.
CAP DE BONNE-ESPÉRANCE.	16 .. 04, 0*	33 .. 55, 3* S.
CAP DES PALMES.	8 .. 04, 0 O.	4 .. 20, 0 N.
CAP DES TROIS POINTES.	2 .. 43, 0	4 .. 23, 0
CAP FORMOSA.	5 .. 15, 0 E.	4 .. 30, 0
CAP LAHOU.	4 .. 58, 0 O.	5 .. 06, 0
CAP LEDO.	12 .. 00, 0 E.	9 .. 40, 0 S.
CAP LISUNE.	12 .. 35, 0	8 .. 11, 0
CAP LOPÈS-CONSALVO, Pointe O.	8 .. 06, 0	0 .. 53, 0
CAP MESURADO.	11 .. 52, 0 O.	6 .. 11, 0 N.
CAP MORENO.	12 .. 22, 0 E.	10 .. 47, 0 S.
CAP NEGRO.	10 .. 07, 0	16 .. 05, 0
CAP SAINT-JEAN.	8 .. 49, 0	1 .. 07, 0 N.
CAP SAINT-PAUL.	0 .. 37, 0	5 .. 55, 0*
CAP SECUNDO.	10 .. 47, 0	3 .. 53, 0 S.
CAP SOMBREIRO.	11 .. 44, 0	12 .. 28, 0
CAP TAGRIN.	14 .. 58, 0 O.	8 .. 11, 6 N.
CAP VERGA.	16 .. 04, 0	9 .. 35, 3
ISLE ANNOBON, Pointe N.	4 .. 44, 0 E.	1 .. 46, 0 S.
ISLE DE L'ASCENSION.	16 .. 19, 0* O	7 .. 57, 0*
ISLE DU PRINCE.	7 .. 05, 0 E.	1 .. 37, 0 N.
ISLE FERNANDO-PO, Pointe N.	8 .. 10, 0 E.	3 .. 17, 0 N.
ISLE SAINTE-HÉLENE.	8 .. 12, 0* O	15 .. 55, 0* S.
ISLE SAINT-MATHIEU, milieu.	9 .. 05, 0	1 .. 48, 0
ISLE SAINT-THOMÉ, Pointe N.	5 .. 53, 0 E.	0 .. 27, 0
POINTE DU PATRON SAINT-GRÉGOIRE.	24 .. 06, 5	33 .. 40, 0

Pour assujettir au Ciel, cette longue suite de côtes, autant bien qu'il nous a été possible, on a recherché diligemment, la différence en longitude, comprise entre l'isle Sainte-Helene & le cap Negro, par des routes & selon les meilleures cartes; on a trouvé les 8 suivantes: 17° 50′: 18° 04′: 18° 12′: 18° 17′: 18° 18′: 18° 24′: 18° 35′ & 18° 54′, dont on a extrait, 18° 19′. Si de cette différence, on soustrait la longitude, 8° 12′ ouest, de l'isle Sainte-Helene, il restera 10° 07′ à l'est, pour la longitude du cap Negro.

En remontant de ce cap, à celui de Lopès-Consalvo, huit distances ont donné, pour l'angle moyen de cette route, le nord, 6° 33 ou 34′ ouest; parmi ces gissemens sont compris ceux, que les Navigateurs de Saint-Malo, envoyèrent à Paris, en 1774:

les latitudes de ces caps, ont été obfervées à la mer ; l'arc du méridien intercepté entre eux, étant connu avec l'angle de la route, on obtient facilement, leur différence en longitude, de 2° 01 ou 02′; conféquemment, la longitude du cap Lopès-Confalvo, eft de 10° 07′ — 2° 01′ = 8° 06′. Selon les obfervations de M. Varela, Officier de la Marine Efpagnole, cette partie de la Guinée, feroit plus occidentale, d'environ 6′ de temps, qu'on ne la trouve ici ; on ignore à quel endroit il a rapporté, le mouvement de fes horloges, & malgré l'habileté de cet Officier, les ifles d'Annobon, du Prince, de Saint-Thomé & de Fernando-Po, ne manqueront pas, de faire quelques ofcillations, avant de fe fixer; d'autant plus que des obfervations, au Port de l'ifle Saint-Thomé, par des Marins Anglois, qui pouvoient ne pas être, auffi verfés dans l'Aftronomie, que M. Varela, en donnent la longitude, comptée de Greenwich, de 8° 22′ au moins; fi ces cartes n'euffent pas été conftruites, avant que les obfervations de M. Varela, fuffent indiquées, on eût été embarraffé pour le choix.

La longitude du cap Verd, à la Roche du large, qui n'entre point dans cette carte-ci eft de, 19° 55′, 4 Oueft; elle n'eft bien connue que depuis les voyages, de MM. de Fleurieu & Pingré, fur l'Ifis en 1769, & celui de MM. de Verdun, Borda & Pingré, à bord de la Flore, en 1772; qui ont rectifié les obfervations, de MM. Varin, du Glos & Deshayes, lefquels avoient placé ce cap trop à l'Eft, de plus de 20′.

Entre le cap Verd & le cap Lopès-Confalvo, on a enchaîné le cap Rouge, qui n'entre pas dans cette carte, les caps Verga, Tagrin, Mefurado, des Palmes, Lahou, des Trois Pointes, Saint Paul; on a lié dans la même chaîne, l'oueft du lac Curamo, les caps Formofa, Camarones & Saint Jean. Pour cela on a non-feulement, eu égard à leurs différences en longitude, prifes au moins quatre fois; mais encore on a fait en forte, que leur fomme fût égale à, 28° 01′, 4, qui fe rencontrent entre les caps Verd & Lopès-Confalvo; on a encore pris, leurs différences en latitude, au moins quatre fois; & pour en faire ufage, on a d'abord pofé par leurs vraies latitudes, ceux de ces points dont les cartes s'accordoient, avec leurs hauteurs polaires prifes à la mer ; enfuite les points intermédiaires reftans, ont été placés, à l'aide, de ces différences moyennes en latitude.

On a procédé, à peu près de même, pour les points qu'on a placés, entre le cap Lopès-Confalvo & le cap Negro; ayant eu égard, à leurs différences en longitude, en plus & en moins, & auffi à leurs différences en latitude, prifes autant de fois que ci-deffus; enfin on a conftaté le tout, par des diftances entre chaque point, recueillies avec foin, au moins quatre fois, & l'on n'a été fatiffait, que lorfqu'on a eu réuni, ces trois moyens de vérification, fur chaque objet. La côte depuis le cap Negro, jufqu'au cap de Bonne-Efpérance, s'appuie fur la ville du Cap, déterminée par les obfervations multipliées, de M. l'Abbé de la Caille, Mafon & Dixon; cette côte eft déferte & n'a guère été fréquentée, que par les Portugais, qui nous en ont fourni le détail. Les environs du cap de Bonne-Efpérance, font bien connus, depuis que M. l'Abbé de la Caille, en a donné une carte, à l'occafion de fa mefure du degré du méridien; on a encore d'autres cartes de ces environs.

Depuis la ville du Cap, pour arrêter la côte, du Sud-Oueft de l'Afrique, on s'eft appuyé fur des points déterminés, de l'Ifle de Madagafcar, dont on s'entretiendra, puis entre la ville du Cap & cette Ifle, on a fixé fur cette côte d'Afrique, la pointe du Patron Saint-Grégoire, & le cap des Courans, qui eft extérieur à cette carte. Quant aux mefures itinéraires, de la haute & de la baffe Guinée, les nations Européennes, ont porté les leurs dans les contrées, où ils ont des établiffemens.

§. II.

Le Canal de Mofambique, l'Ifle de Madagafcar, &c. N°. 96. *Les côtes de Zanguebar & d'Ajan*, N°. 97.

Il y a des Originaux, qui font communs à ces deux cartes-ci & aux deux précédentes ; tels font le Congo & le pays des Cafres, par G. Delifle, 1708, & l'Afrique, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1749 : on y a joint l'Egypte, la Nubie & l'Abyffinie, par G. Delifle, 1707; l'Océan Oriental de M. Bellin, 1740; la carte des côtes Orientales d'Afrique, du Neptune Oriental, de M. d'Après, carte qui a déja été confultée, pour les côtes, des environs du cap de Bonne Efpérance; le canal de Mofambique .... de la 1re, & 2e édition de ce Neptune.

Voici la Table des longitudes, & latitudes des lieux, fur lefquels ces cartes font appuyées.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Baye d'Antongil.	47°	28′	4*	15°	27′	4 S.
Baye Saint-Augustin, Cap Sud.	41	33	0	23	55	0
Cap d'Ambre.	47	45	0	12	02	0
Cap de l'Est.	48	14	0	16	29	0
Cap Delgado.	38	58	0	10	02	0
Cap des Courans.	33	23	0	23	35	0
Cap Guardafui.	50	06	0	11	50	0 N.
Cap Saint-André.	43	06	0	16	03	0 S.
Cap Sainte-Marie.	42	54	0	25	28	0
Cap Saint-Sébastien, côté d'Afrique.	33	10	0	21	36	0
Cap Saint-Sébastien, Isle Madagascar.	41	59	0	12	21	0
Cap Saint-Vincent.	41	36	0	21	28	0
Fort Dauphin, détruit.	45	04	0	25	03	0
Foule-pointe.	47	03	7*	17	40	2*
Isle Anjouan, Pointe S.	43	11	0	12	22	0
Isle Blanche *ou* Brulée.	46	13	0	11	22	0 N.
Magadoxo.	43	46	0	. .	. .	. . N.
Monbaza.	39	06	0	. .	. .	. . S.
Mosambique.	38	34	0	14	58	0
Sofala.	32	31	0	20	14	0
Terra del Gada.	42	38	0*	19	29	0*

Il y a deux Obſervations, à Terra del Gada; l'une par M. Heateot, qui en donne la longitude de, 42° 10′; l'autre de M. Harris, qui la donne de, 46° 40′. Ces longitudes réſultent, d'obſervations d'Eclipſes de Lune, & il y a une pareille obſervation, de M. d'Après à la Baye St. Auguſtin, qui n'en donne la longitude, que de 40° 49′. Dans la partie orientale, de cette grande Iſle, à Foule-pointe on a, une occultation d'étoile par la Lune, obſervée par M. le Gentil, occultation qui donne, 46° 56′, 5, & 47° 36′, 0, de longitude, étant calculée, par les anciennes Tables de la Lune, de M. Mayer, & 47° 16′, 2, ſelon les nouvelles Tables, de cet habile Aſtronome; cette longitude eſt de, 47° 01′, 3, ſelon une Eclipſe de Lune, obſervée par M. d'Après; elle eſt de, 47° 10′, 0, ſelon des hauteurs de la Lune, priſes par M. Dagelet. La longitude de la Baie d'Antongil, eſt de, 47° 17′, 0, ſelon l'obſervation, d'une Eclipſe de Soleil, par M. Dagelet; elle eſt de, 47° 48′, 8, & de, 48° 18′, 7, ſelon des hauteurs de la Lune, priſes par M. le Gentil.

Enſuite on a pris ſur cinq bonnes cartes, les différences en longitudes, entre Foule-pointe, la Baie d'Antongil, & divers points de la côte Occidentale; ce qui a ouvert une communication, entre les points des deux côtes, où il y a des obſervations, & cette relation entre chaque endroit, a augmenté le nombre des données, d'après leſquelles, on a conclu les longitudes, qui ſont inſcrites dans la Table. On a dit précédemment, qu'on avoit arrêté le cap des Courans, en s'appuyant ſur le cap de Bonne-Eſpérance, & ſur quelques points déterminés, de la côte de Madagaſcar; on ajoutera qu'entre le cap des Courans, & le cap S. Sébaſtien, de la côte d'Afrique, on a pris la diſtance & le giſſement, ou l'angle de la route, avec le méridien; on a procédé de même, entre ce dernier Cap & Sofala; entre cette Ville & celle de Moſambique, & entre Moſambique, & le cap del Gado: en outre afin de conſtater, l'emplacement de ces poſitions, on les a fait auſſi toutes dépendre, de leurs diſtances à différens points, de la côte Oueſt de Madagaſcar.

On a continué à prendre, la diſtance & le giſſement, entre le cap Del Gado & Monbaza; entre Monbaza & Magadoxo, & entre cette Ville & le cap Guardafui. Ce cap eſt diſtant de Moka, de 167 lieues marines, ſuivant un grand nombre de routes nautiques; cette diſtance opère en longitude, 8° 25′; or le cap de Guardafui, étant par 50° 06′, Moka

Moka sera par, 41° 41′ : si, entre ce cap & Moka, la longitude est divisée en 13 parties égales, il y en a à fort peu près, 6 entre ce cap & l'isle Brûlée.

Sur la côte orientale d'Afrique, on pense d'après divers indices, qu'en général, la coudée ancienne des Arabes, y est en usage, ainsi que les mesures itinéraires, qui en sont composées. On présume même, d'après de foibles autorités, qu'on se sert assez communément, de cette coudée, dans les Royaumes de Benin, de Congo, de Loango & d'Angola.

§. III.

L'Égypte, la Nubie & l'Abissinie. N°. 98.

POUR la description de ces Pays célèbres, on avoit l'Egypte, la Nubie & l'Abissinie, par G. Delisle, 1707 ; l'Egypte moderne, sur la relation de Paul Lucas, des héritiers d'Homann ; l'Egypte, du P. Sicard ; l'Egypte, par Richard Pockocke, de Covens & Mortier ; l'Afrique, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1749 ; l'Egypte ancienne & moderne, de l'Atlas de Boudet, 1753 ; l'Egypte moderne, par M. d'Anville, 2 feuilles, 1765.

Table de la longitude & de la latitude, de quelques lieux, sur lesquels est appuyée cette carte

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10es.	*Latitude.* D.	M.	10es.
ALEXANDRIE.	27°	54′,	5* E.	31°	11′,	6* N.
ASUAN.	30	14,	9	23	54,	0*
BERENICE.	13	08,	7	24	07,	6
CAIRE (LE).	29	08,	7*	30	02,	9*
CAP ALBERTON.	24	42,	5	31	12,	0
CAP ARUSO.	26	14,	0	31	03,	0
DAMIETTE.	29	33,	7*	31	24,	9*
DUNGOLA.	28	40,	0	19	24,	0
ERKIKO.	37	28,	0	15	36,	0
GUENDER.	33	14,	7	13	07,	0
JALAC.	31	22,	0	17	46,	0
IBRIM.	29	32,	0	22	50,	0
MOSHO.	27	47,	0	20	38,	0
NAPATA.	32	29,	0	20	12,	0
PELUSE, (ruines.)	30	30,	0*	31	05,	6*
ROSETTE.	28	27,	2*	31	25,	3*
SENNAR.	28	45,	0	14	48,	0
SUAKEM.	35	19,	0	19	11,	0
SUEZ.	30	29,	6	29	55,	4

Les positions, désignées par l'astérique *, sont à l'ordinaire fondées, sur des observations astronomiques, & entre ces lieux, les latitudes d'Alexandrie, du Caire & de Rosette, sont moyennes entre celles, de MM. de Chazelles & Niebuhr. Pour avoir la longitude de Syenne, Eratosthènes, dans sa mesure de la terre, compte 7° 12′, de différence en latitude, entre Alexandrie & Syenne ; Hipparque & Ptolomée, ont observé, la hauteur du pôle d'Alexandrie, de 30° 58′ ; en conséquence, Syenne auroit été par, 30° 58′ — 7° 12′ = 23° 46′. Eratosthènes, évalue la distance entre ces deux Villes, de 5000 stades nautiques, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré, lesquels valent, 450 milles ou minutes, de grand cercle ; c'est l'hypothénuse d'un triangle, dont l'un des côtés de l'angle droit, est la différence en latitude, 7° 12′ = 432 milles : la somme de ces deux côtés, est de 882, & leur différence est de 18 ; ainsi l'autre côté, qui a sa direction de l'Ouest à l'Est, sera $\sqrt{882 \times 18} = 126$ milles. Par la latitude moyenne, de 27° 22′, le degré de longitude est de, 53^M, 32 ; en conséquence, les 126^M valent, 2° 21′, 8, du parallèle ; la longitude d'Alexandrie étant de, 27° 54′, 5, celle de Syenne sera de, 27° 54′, 5 + 2° 21′, 8 = 30° 16′, 3.

On ne s'est pas arrêté à ce moyen seul ; on a pris d'après 9 cartes, sur l'arc du parallèle, la distance

occidentale, qu'il y a de Bérénice à Syenne; on a pris auſſi la diſtance orientale, ſur l'arc du parallèle, d'Alexandrie à Syenne, & l'on a trouvé reſpectivement, les diſtances ſuivantes,

$153,^M$ 2 : 154, 1 : 156, 7 : 164, 9 : 165, 7 : 165, 9 : 166, 3 : 166, 8 : 167, 5.
$123,^M$ 8 : 124, 5 : 125, 0 : 125, 4 : 125, 6 : 126, 4 : 134, 6 : 137, 2 : 138, 1.

Le milieu entre chaque ſuite, ſuivant nos méthodes eſt, pour la première rangée, de 165^M, 7, & pour la ſeconde, de 125^M, 6. Les meſures indiquées, par Eratoſthènes, ont fait découvrir 126^M, 0, pour cette dernière diſtance; les 125^M, 6, donnent environ, une demi-minute de moins, en longitude; mais l'on a trouvé Bérénice par, 33° 08′, 7, en la rapportant à Suez, à Moka, & au bord de la mer, lequel a été déterminé, comme on l'a vu en parlant de l'Arabie; cela ne feroit, entre Bérénice & Alexandrie que, 5° 14′, 2; ici la diſtance, 165^M, 7, répond en longitude à, 3° 01′, 3, & les 125^M, 6, répondent à, 2° 21′, 3; l'agrégé des deux eſt de, 5° 22′, 6; en conſéquence il faudroit réduire, 2° 21′, 3, à 2° 17′, 6; on peut conclure de là que Syenne, eſt plus orientale qu'Alexandrie, de 2° 20′, 5 ± 1′, 0.

Dans la recherche, de la longitude de Syenne, on eſt parti, de la latitude d'Alexandrie, obſervée par Hipparque; cependant Eratoſthènes, faiſoit celle de Syenne, de 24° 00′, 0, ſi l'on y ajoute, 7° 12′, on aura celle d'Alexandrie, de 31° 12′: M. de Chazelles l'a obſervé de, 31° 11′, 3, & M. Niebuhr de, 31° 11′, 9; la moyenne eſt de, 31° 11′, 6: ſi celle d'Hipparque & de Ptolomée, eſt moindre de 13′, 6; cela ne vient pas entièrement de ce qu'Alexandrie, avoit anciennement plus d'étendue; cela vient principalement, de ce que la latitude en fut obſervée, avec un gnomon qui donnoit preſque, la hauteur du bord ſupérieur du Soleil, au lieu de celle du centre: on a parlé précédemment, de cette différence. Au temps d'Eratoſthènes, l'obliquité de l'Ecliptique étoit de, 23° 51′, 3, la latitude de Syenne, Ville qui étoit ſous le Tropique, devoit être de cette quantité: Aſuan eſt plus Nord, de 2′, 7, que n'étoit Syenne; par conſéquent la latitude d'Aſuan, eſt de 23° 54′. Bérénice aujourd'hui Ville ruinée, eſt plus Nord qu'Aſuan, ſelon nos combinaiſons, de 13′, 6; elle devoit être, ſous le tropique du Cancer, qui n'étoit pas une ligne ſans largeur, puiſque ſelon Hipparque, en s'éloignant du Tropique, d'un quart de degré, tant au Nord qu'au Sud, les corps verticaux le jour du Solſtice, n'avoient point d'ombre à midi.

Il y a une route ancienne, de Bérénice à Coptos, aujourd'hui Keff, on en a fait uſage. Entre Aſuan & le Caire, on a déterminé, par des opérations graphiques, trois des principaux lieux, ſitués ſur le bord occidental du Nil: on les diſtinguera ſur la carte, par le caractère. Les poſitions de la Nubie & de l'Abiſſinie, ſont l'extrait d'un long travail, qu'on a fait ſur ces Pays. Pour lier ces points avec ceux de l'Arabie, on a formé un triangle entre Erkico, Moka & le fond du golfe de Loheia; ce qui a fixé Erkico, par rapport à Moka; les autres points ſont tous, enchaînés à Erkico & entr'eux.

Le Schène, eſt la principale meſure itinéraire, de l'Egypte. Ptolomée compte 500 ſtades, dans un degré du méridien, & il évalue le ſchène à 30 ſtades; ainſi ce ſchène ſeroit, de $13\frac{2}{3}$ au degré; c'eſt la définition même, de la paraſange. Héron fait auſſi le ſchène de 30 ſtades, ou de 4 milliaires, tandis qu'on a vu que la paraſange, n'eſt que de 3 milles, leſquels ſeroient ici chacun de dix ſtades.

L'Itinéraire d'Antonin, indique la manſion *Penta-Schænon*, entre le mont Caſſius & Peluſe, à 20 milles de l'un & de l'autre de ces lieux; or puiſque 5 ſchènes font 20 milles, il faut que le ſchène, ſoit de 4 de ces milles. Hérodote & Diodore, compoſent le ſchène du Delta, de 60 ſtades; ſi le ſchène eſt de 4 milles romains, comme il y a, 75 de ces milles au degré, ce ſchène ſera de $18\frac{3}{4}$, dans le même eſpace; d'un autre côté ſi les 60 ſtades, du ſchène d'Hérodote ou de Diodore, ſont de ceux d'Ariſtote de, $1111\frac{1}{9}$ au degré; & qu'on diviſe ce dernier nombre, par 60, on trouvera que ce ſchène eſt de, $18\frac{14}{27}$ au degré: le premier contient, 3042^T, $\frac{2}{3}$; le ſecond en a, $3080\frac{2}{3}$; celui-là eſt à celui-ci, comme 80 eſt à 81. On aime mieux, interpréter de cette manière, Hérodote & Diodore ſur ces endroits, que de dire qu'il y a erreur; mais il eſt très-probable que les milles de l'Itinéraire d'Antonin, ſur l'eſpace cité, au lieu d'être Romains, ſoient des milles Egyptiens chacun, de 7 grands ſtades $\frac{1}{2}$ de Ptolomée, de 114^T, $\frac{1}{10}$; & lorſque le ſchène, ſera de 40 ſtades, dont 10 feront le mille, il eſt infiniment probable, que ces ſtades feront nautiques ou de, 85^T, $\frac{23}{40}$.

« Pendant notre navigation dit Strabon, » (Lib. XVII.), on a défini le ſchène à 40 ſtades, » & même davantage... Artemidore, depuis Memphis, juſqu'à la Thébaïde, eſtime les ſchènes de » 120 ſtades; de la Thébaïde juſqu'à Syenne, il » en compte 60; depuis Peluſe, juſqu'à la pointe » du Delta,... il y a par le canal 25 ſchènes, ou » 750 ſtades, c'eſt là 30 ſtades pour un ſchène. » Le même Strabon (Lib. XI) dit, les uns font la

parasange Persique, de 60 stades, d'autres de 30 & d'autres de 40 : cet Auteur prend indistinctement, la parasange pour le schène. Si le schène de l'Heptanome, étoit composé, de 120 stades d'Aristote, il y auroit $9\frac{7}{27}$, de ces schènes au degré, & ce schène contiendroit, $6161^T, \frac{3}{8}$, ou 7200 orgyes Egyptiennes; mais comme il est extrêmement probable, & que M. Paucton assure, dans sa Métrologie, que ce sont des stades nautiques, ces stades étant chacun, les $\frac{5}{6}$ de ceux d'Aristote, le schène de l'Heptanome sera, de $5+\frac{5}{9}$, au degré, & il renfermera, 10269^T, ou 12000 orgyes. En conséquence, le schène de 60 stades, en usage dans la haute Egypte, est la moitié du précédent, il est de $11\frac{1}{9}$ au degré, & contient 6000 orgyes; celui de la basse Egypte, qui est de 40 stades nautiques, ou de 30 grands stades, de 500 au degré, n'est que le tiers de celui de l'Heptanome, il est de $16\frac{2}{3}$ au degré, & il a de long 4000 orgyes.

Il reste à découvrir quels sont les élémens, de ces mesures itinéraires. Jbn-al-Hokom auteur Arabe a écrit que, dans la construction de la grande pyramide, on avoit donné, à chaque côté de la base, 100 coudées royales, (Greaves). Hérodote fait cette étendue de 8 *plethres*, ou de 800 pieds; le pied que cet Auteur employe ici, est celui d'Egypte, qui est la moitié, de la coudée du nilomètre; conséquemment, Hérodote fait le côté de cette base, de 1 stade $\frac{1}{3}$; c'est le stade nautique de, $666\frac{2}{3}$ au degré. Marin de Tyr (*de situ orbis*) dit, que cette pyramide occupe par sa base, un espace de 400 coudées, c'est le stade de Ptolomée & de Héron, de 500 au degré. Strabon fait aussi cette distance, d'un de ces stades juste. Diodore évalue ce côté, à 1 stade $\frac{1}{5}$ à peu près, c'est le stade olympique, de 600 au degré. Philon de Bizance, (*de septem orbis spectaculis*), donne 6 stades de contour, à la base de cette pyramide, ce contour est de, 4 grands stades Egyptiens; ainsi celui de Philon est, de 750, au degré, c'est le stade Pythique.

Selon Greaves (*Pyramidograp.*, *in-8°*, London 1646), le côté de la base, de cette pyramide est de, 697 pieds Anglois; ce pied est les, $0^P, 9383$, de celui de Paris; ainsi ce côté en mesure Françoise, seroit de 654 pieds : M. de Maillet, l'a constamment obtenu, de 657 pieds : le P. Fulgence, Capucin & Mathématicien, M. Thevenot & M. Nointel ou M. de Monconis, l'ont trouvé de 682 pieds; M. de Chazelles, l'a mesuré de 690^P; mais la ligne qu'il a suivie, faisoit un détour la flèche avoit, 35 pieds $\frac{1}{2}$ de Paris, ou 38 pieds de Londres selon Greaves, qui valent à fort peu près, 35 pieds $\frac{2}{3}$ de Paris; la flèche ayant $35^P\frac{1}{2}$, si la ligne mesurée, eût été un arc de cercle, il auroit eu 23° 30′, & l'arc dans cette circonstance, est à la corde qui est le côté cherché, de la base de la pyramide, comme 143, est à 142; comme 690^P est à, $685^P\frac{3}{17}$: la ligne mesurée, ne doit pas toujours avoir été convexe; elle doit avoir été un peu concave, au quart & aux trois quarts de la distance; cela mettroit, plus de 4^P, 8 de différence, entre la ligne mesurée, & le côté de la pyramide; de plus la flèche selon Greaves, est un peu plus grande, & cela tend aussi, à augmenter cette différence; par conséquent, le côté de cette pyramide, ne sera pas trop court en le réduisant, à 685^P; le grand Cassini l'a réduit de même. Si l'on divise chacune de ces longueurs, par 400, on aura pour la longueur, de la coudée du nilomètre, les quantités suivantes, $1^P, 635$: $1^P. 6425$: $1^P. 705$, & $1^P. 7125$.

Afin d'avoir plus de données sur ce sujet, on y joindra le stade mesuré, à Laodicée en Phrygie, par Thomas Smith, dans son voyage aux sept églises d'Asie; sa mesure est de, 729 pieds de Londres, qui reviennent à, 684^P, 02, de Paris, & la coudée qui en résulte est de, $1^P. 71005$. Greaves a trouvé, que la coudée du Mekias du Caire, avoit un 1^P. 824, de Londres, qui vaut en pied de Roi ou de Paris, $1^P. 71146$. Si nous prenons un milieu, suivant notre méthode, entre ces 6 valeurs nous aurons, $1^P. 7096$, pour cette coudée, laquelle paroît trop petite; cela vient principalement, de ce que les mesures, du côté de la base de la pyramide, par MM. Greaves & de Maillet, sont sensiblement trop courtes, la première à peu près, d'$\frac{1}{22}$ partie, & la seconde d'environ, $\frac{1}{24}$ partie. La coudée du nilomètre, dont on a fait mention, page 4 de la 1re Partie, de cette Analyse, mérite à tous égards, de trouver place ici; elle a de long, $1^P. 71149\frac{2}{9}$; on en a fait exécuter deux, & un étalon s'en conserve, chez Mde la Ve Lennel, Ingénieur, en instrumens de Mathématiques, à côté des grands Augustins.

On ne peut douter que, la mesure du côté de la base, de la grande pyramide, par le P. Fulgence, par J. B. Thévenot, & par M. de Monconis, ne soit exacte; ces trois mesures, dont le résultat est le même, sont appuyées, sur des autorités trop graves, pour les suspecter; si ces mesures sont trop foibles, ce n'est pas qu'elles n'aient été bien prises, c'est que les pieds qu'on y aura employés, étoient trop grands. En effet depuis ce temps-là, suivant M. Picard, (anc. Mém. de l'Ac. R. des Sc., tome VI), le pied des Architectes & Maçons, fut raccourci, d'environ $\frac{1}{173}$. Henri II rendit une Ordonnance, en Octobre 1557, qui fixe l'aune, à 3^P. 7^P. 8^{lig}., mesure de Roi; cela donne à l'aune, 524

lignes ; mais l'aune des Drapiers, a 525 lignes $\frac{3}{7}$, de long ; ainsi d'après cettte aune, le pied de ce temps-là, feroit au pied de ce temps-ci, comme 328 est à 327. Selon l'étalon de l'aune des Merciers, elle est de 526 $\frac{1}{6}$, & cet étalon, est de l'an 1554; en conséquence le pied de ce temps-là, feroit au pied actuel, comme 186, est à 185 : en prenant un milieu, entre l'aune drapière, & l'aune mercière, le pied fous Henri II, feroit à celui d'aujourd'hui, comme 252, est à 251. Maintenant si l'on multiplie la coudée, $1^{P}.705$, que ces MM. ont trouvé, d'abord par $\frac{328}{327}$, ensuite par, $\frac{252}{251}$, & encore par, $\frac{186}{185}$, on aura les trois coudées, corrigées suivantes, $1^{P}.71021$, $1^{P}.71179$, & $1^{P}.71422$: celle qu'on a bien voulu nous communiquer, tient le milieu, entre le fept admissibles, éparses ci-dessus; les moyens employés, les attentions, apportées dans sa détermination, assurent, de toute l'exactitude possible. On est déja prévenu, que la moitié de cette grande coudée, est le pied commun d'Egypte; que trois de ces coudées, composent l'orgye Egyptienne ; que cette coudée est 400 fois, dans le côté de la base, de la grande pyramide, qui est le grand stade d'Egypte, contenant 600 pieds Alexandrins ; que cette coudée est, de 200000 dans le degré, & de 72000000, dans la circonférence du méridien ; mais l'on s'est suffisamment, entretenu de ces mesures.

Avant de quitter l'Egypte, on dira un mot, de ce que les Anciens y ont fait, pour déterminer la grandeur de la terre; on a déja dit quelque chose, sur la mesure d'Eratosthènes, entre Syenne & Alexandrie, que Pline lui fait supposer, sur le même méridien, afin de rendre sans doute, sa description plus intelligible, comme si Ptolomée n'avoit pas dit, que pour mesurer la Terre, il n'est pas nécessaire, que la distance des lieux, soit dans le même méridien, pourvu qu'elle soit dans un grand cercle, & qu'on ait la différence des longitudes, & celle des latitudes, (*Ptol. Geog. Lib. I, Cap. 3*) ; cela mettoit en effet, les Anciens en état, de calculer l'arc du méridien, compris entre ces lieux, à peu près, comme on le feroit aujourd'hui.

Hipparque, faisoit la circonférence de la Terre, de 270000 stades; il augmenta en apparence, celle qu'avoit trouvé Eratosthènes; Hipparque l'exprimoit en stades Pythiques, & Eratosthènes en stades nautiques. A Syenne à 150 stades à la ronde, les gnomons n'avoient point d'ombre, à midi le jour du solstice ; ainsi 300 stades sur la Terre, répondent au diamètre du Soleil, dans le Ciel : Hipparque, Pline, Cléomedes, & Pausanias le veulent ainsi ; Hipparque faisoit ce diamètre, de la 720e partie, de la circonférence ; en multipliant 720 par 300, il eut la circonférence de la Terre, de 216000 stades Olympiques : Hipparque étoit de Stagyre en Macédoine ; aussi ses deux circonférences terrestres, sont-elles exprimées en mesures Grecques.

Possidonius de Rhodes, contemporain de Pompée, fachant que l'étoile Canopus, s'élevoit à Alexandrie, de 7° $\frac{1}{2}$ sur l'horison, & qu'à Rhodes, elle n'y paroissoit qu'un moment; l'arc du méridien, fut supposé de 5000 stades, sur l'estime des Voyageurs sans doute, & la circonférence de la Terre, qui en résulta, fut de 240000 stades, de 666 $\frac{2}{3}$ au degré; c'est la première mesure, de cet Astronome, fort mal détaillée par Cléomedes, (*Ciclica Theoria*), quoiqu'Auteur du même siècle; car entre Rhodes & Alexandrie, il n'y a que 5° 17′, en latitude, & non 7° $\frac{1}{2}$; Canopus à Rhodes, s'élevoit au moins de 2°; la réfraction encore, pouvoit produire une erreur, d'environ 26′. Possidonius a pu s'avancer, vers le Nord dans l'Asie mineure, jusqu'à ce que Canopus, cessât de paroître sur l'horison; il a pu aussi mesurer, la hauteur de cette étoile à Rhodes, & ajouter à la distance, ce qu'il y manquoit, pour faire 7° $\frac{1}{2}$: Cléomedes ne nous en informe pas; malgré les défauts de cette méthode, du moins en apparence, la conclusion, n'en paroît pas moins légitime. Eratosthènes réduisoit, les 5000 stades de Possidonius, à 3750 stades; parce qu'il vouloit en changeant de stades, en avoir 180000, dans la circonférence.

Pour la seconde mesure, de Possidonius, on avoit trouvé selon Cléomedes, l'arc céleste entre Lysimachie & Syenne, de la 15e partie, de la circonférence, la distance terrestre, étant de 2000 stades, la circonférence de la Terre résultante, en contenoit 300000, de 833 $\frac{1}{3}$ au degré : ce stade étant de 600 pieds, il y auroit 500000, de ces pieds au degré, & le grand stade d'Egypte, en renfermeroit 1000; par là, cette mesure de Possidonius, reviendroit à celle qu'ont adopté, Marin de Tyr, & Ptolomée ; en effet Possidonius suivant Strabon, faisoit la circonférence de la Terre, de 180000 stades. Riccioli remarque, qu'il n'y a entre Lysimachie & Syenne, que 18°, de différence en latitude, & l'on trouve aujourd'hui, que la différence de leurs méridiens, est d'environ 5° $\frac{1}{5}$; une trigonométrie sphérique, qu'on avoit dans ce temps-là, pouvoit faire connoître, l'arc du méridien intercepté, la distance des Villes & leur latitude, étant connues; mais Cléomedes auroit dû dire comment, 18° de latitude en font 24, ou la 15e partie, de la circonférence.

§. IV.

États de Tripoli, de Tunis, & d'Alger, avec ceux de Maroc & de Fez. N°. 99.

Pour se diriger dans cette carte, on avoit à consulter l'Histoire d'Afrique, par Jean de Léon, Lyon 1556. Les Royaumes de Tunis & d'Alger, par Sanut & Marmol; les détails de ces Royaumes, par M. Schaw, d'après son voyage en Barbarie, dont il a dressé les cartes : Hasius a donné ces détails, dans sa carte d'Europe, en 4 feuilles, chez les héritiers d'Homann, 1746, de même que M. d'Anville, dans son Afrique, & dans sa première Partie d'Europe : on avoit à consulter, l'Egypte, la Nubie, & l'Abissinie, par G. Delisle, 1707; la Barbarie, la Nigritie, & la Guinée, par le même, 1707; la carte générale des États de Maroc, contenant les Royaumes de Fez, Maroc, Tafilés, & de Segelmeste, divisés en leurs Provinces, par Homann, 1728; on avoit encore à consulter pour les côtes, les cartes de la mer Méditerranée, par M. Bellin, 1737, par M. Olivier, 1746, & par M. Grognard, 1745.

Table de la longitude & de la latitude, de quelques lieux maritimes, sur lesquels cette carte est fondée.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M.	10es.	*Latitude.* D.	M.	10es.
Alger.	0°	50′,	6E.	36°	49′,	5*
Arzile.	8	14,	0O.	35	27,	0
Bengazi.	17	48,	3E.	32	19,	0
Cap Araclea.	7	47,	0	35	56,	0
Cap Bon.	8	48,	8	37	06,	4
Cap Bugaroni.	3	52,	0	37	17,	5
Cap Cantin.	11	23,	2O.	32	36,	0
Cap Capoule.	8	50,	0E.	35	14,	5
Cap Carbon.	2	30,	0	37	04,	0
Cap Corcorelle.	17	02,	0	. .	. . . .	. .
Cap de Derne.	20	09,	5	32	30,	0
Cap de Fer.	4	34,	6	37	13,	5
Cap de Géer.	12	10,	0O.	30	37,	5
Cap de Très Forcas.	4	50,	1	35	33,	0
Cap Falcon.	2	32,	9	35	56,	0
Cap Liconda.	16	21,	0E.	30	55,	0
Cap Luco.	22	35,	0	31	58,	0
Cap Mator.	7	48,	0	34	11,	5
Cap Mesurat.	13	40,	0	32	18,	0
Cap Razat.	18	50,	0	32	54,	0
Cap Trabuco.	21	46,	0	32	00,	0
Cap Zébidi.	8	03,	5	37	08,	5
Cap Zerbi.	9	09,	0	34	01,	0
Ceuta.	7	36,	0O.	35	50,	7
Isle Fédale.	9	34,	0	33	47,	0
L'Arache.	8	31,	0	35	11,	0
Mazagan.	10	16,	0	33	16,	0
Mogodor.	11	41,	0	31	26,	0
Rabath, ou nouveau Salé.	9	14,	0	34	04,	5*
Safie.	11	12,	0	32	19,	0
Tanger.	8	10,	0	35	44,	6*
Tripoli.	11	02,	0*E.	32	53,	7*
Tunis.	7	53,	1*	36	45,	5*

Entre ces lieux, il y en a quelques-uns d'appuyés, sur des observations astronomiques; tel est d'abord Tripoli : parmi les observations qu'on en a, celle de Harris, approche le plus du vrai; pour s'en assurer, on a rapporté cette ville, à Alexandrie & à Tunis, à Malte & à Tunis, puis à Malte & à Alexandrie. La longitude de Tunis, vient d'une éclipse de Soleil, observée par le Baron de Thot, on en a fait mention, dans la première Partie, au paragraphe du Royaume de Naples; quant à la longitude d'Alger, le peu d'observations qu'on y a faites, portent cette Ville trop à l'Occident; c'est pourquoi par le moyen des distances, on a rapporté cette Ville, aux lieux bien déterminés des environs : tels que sont Tunis, Carthagène, Gibraltar, Cadix, Cagliari, &c. Les positions de Ceuta & de Tanger, dépendent de celles de Gibraltar & de Cadix; la proximité des premières aux dernières, offroit le moyen d'obtenir surement, leurs distances & leurs gissemens respectifs. Au nouveau Salé ou Rabath, la latitude est de, 34° 05′, 0, par un milieu, entre plusieurs observations. M. Cassini le fils, en 1768, sur la Frégate l'Enjouée, l'a trouvé de, 34° 04′, 0; la différence en longitude, entre Rabath & Cadix, par les montres marines est, suivant M. Cassini, de 39′; elle tient un milieu, entre celles qu'on a de cette longitude. A Safie en 1767, une émersion, du premier Satellite de Jupiter, observée par M. l'Abbé Rochon, & qui a eu des correspondantes, à Gréenwick, à Calais & à Paris, indiqueroit une longitude un peu foible; on a trouvé par des routes nautiques, partant de points fixes, que cette longitude devoit être, au moins, de 11° 12′, 0. La latitude de Safie est de, 32° 18′, 0, observée à bord, & de 32° 20′, 0, observée à terre, par M. l'Abbé Rochon.

A l'égard des autres points de la Table, c'est par des distances multipliées, entre chacun d'eux, & par leurs différences en latitude, qu'on les a placé, en référant ces distances & ces différences, aux positions des Villes, que l'on vient de discuter : on ne peut entrer, dans un plus ample détail sur ce sujet, sans répéter des opérations, qu'on a déjà exposées plus d'une fois.

La *Cadée* de Maroc, d'Alger, de Tunis & de Tripoli, est les $\frac{1}{3}$ du pied Grec, elle vaut, mesure de Paris, 1^{p}. 7^{p}. 2^{lig}.; elle est de 216000 au degré : si l'on compose la lieue, de 8000 cadées, elle sera de 27 au degré; si l'agash ou la lieue, contient 12000 cadées, cette lieue sera de 18 au degré. La première de ces mesures s'emploie, dans la partie septentrionale, des Etats de Maroc, on fait usage de la seconde, dans le pays de Derne; sur les pays intermédiaires, la lieue y est en général, de 10000 cadées, ou de 21 $\frac{3}{5}$ au degré. On est assuré de la longueur, de la cadée de Maroc & d'Alger; on n'a que des indications verbales, sur celle de Tunis & de Tripoli.

Des personnes qui ont été à portée, d'en être instruites, ont dit que la cadée étoit la même, tout le long de la côte de Barbarie; d'autres, que celle de Tripoli & de Tunis, étoit de deux palmes de Malte & de Sicile; & d'autres encore, que cette cadée étoit les $\frac{7}{16}$, de l'aune de Paris : en ce cas la cadée de Maroc, seroit à celle de Tripoli, comme 125 est à 126; c'est-à-dire qu'elles seroient, à très-peu près égales. La cadée de Maroc & d'Alger, est les $\frac{25}{36}$, de la coudée Hachemide; les $\frac{25}{32}$, de la coudée ancienne des Arabes; les $\frac{25}{37}$, de la coudée noire, ou de celle du nilomètre; & les $\frac{25}{24}$, de la coudée commune, ou de celle de Babylone.

§. IV.

Partie occidentale de l'Afrique, comprise entre le Cap Saint-Vincent & le Cap Tagrin, avec les Isles voisines. N°. 100.

Pour se diriger sur cette partie, on avoit la Barbarie, la Nigritie & la Guinée, par G. de Lisle, 1707; l'Afrique Françoise ou le Sénégal, par le même, 1726; la Relation de l'Afrique Occidentale, par le P. Labat, 1728; le Cours du Sénégal & de la Gambie, par le Capitaine Jean Leach, 1732; les côtes Occidentales d'Afrique, par M. d'Anville, 2 feuilles, 1751; carte réduite, des côtes Occidentales d'Afrique, depuis le détroit de Gibraltar, jusqu'à la rivière, de Sierra Leona, par M. Bellin, 2 feuilles, 1753; carte générale du Sénégal, de M. Adanson, par Phil. Buache, 1756; carte d'une partie, de l'Océan Occidental, du voyage de la Flore, par MM. de Verdun de la Crenne, le Chevalier de Borda & Pingré, 1775.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels cette carte est dressée.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Merid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Cap Blanc (Royaume d'Hagy.)	19°	28',	7 O.	20°	44',	7
Cap Bojador.	16	48,	0	26	12,	5
Cap Rouge.	19	02,	3	12	20,	8
Cap Verd, Pointe O.	19	51,	6*	14	46,	1*
Cap Verga.	16	10,	1	9	35,	3
Fort Saint-Louis (Sénégal.)	18	47,	2	16	09,	0
Isle Gorée.	19	43,	7*	14	40,	2*
Portandic.	18	19,	2	18	14,	3
Porto Cansado.	13	18,	1	27	26,	0
Rio do Ouro.	19	38,	0	23	23,	5

La poſition de l'iſle de Gorée, a été donnée, par M. le Chevalier de Fleurieu & par M. Pingré, en 1768, & conſtatée par, MM. les Chevaliers de Verdun, de Borda, & par M. Pingré, en 1772: ſuivant divers relèvemens, ces hommes habiles, ont enchaîné avec Gorée, pluſieurs points des environs; on a choiſi parmi ces lieux, la pointe oueſt du cap Verd. M M. Varin, Duglos & Deshayes s'étoient trompés, en 1682, d'environ 20', ſur chacun de ces deux endroits, en plaçant l'iſle de Gorée, par 19° 25', & le cap Verd, par 19° 30'. M. le Chevalier de Fleurieu, a découvert, juſqu'à la cauſe de cette erreur. Les huit points de la Table dont on n'a rien dit, ont été arrêtés, par des différences en longitude & en latitude, multipliées, aſſorties, analyſées, diſcutées, & encore par des diſtances nombreuſes, entre ces points, traitées d'une manière analogue, aux différences des méridiens & des hauteurs polaires. La latitude du cap Bojador, a été priſe à bord, par M. le Chevalier de Borda; celle du cap Blanc au Royaume de Hagy, eſt le réſultat moyen, entre neuf obſervations nautiques, de cette hauteur. On a conſulté pour la côte, entre le cap Verd & le cap Blanc, la carte de M. d'Après, dans ſon Neptune Oriental, ſeconde édition; on s'eſt apperçu que Portandic, y étoit placé trop à l'Oueſt, ou qu'il étoit trop près du cap Blanc, & ſur-tout du cap Verd.

Pour établir cette aſſertion, on a fait uſage, d'une conſtruction géométrique, qu'on va tâcher d'expliquer, ſans le ſecours d'une figure. Les latitudes du cap Verd, de Portandic & du cap Blanc ſont données; on connoît auſſi, la différence en longitude, entre ces deux caps; on a de plus recherché avec ſoin, la diſtance du cap Verd à Portandic, & celle de Portandic au cap Blanc; mais craignant une petite erreur, dans ces diſtances abſolues, on ne prendra en ce cas que leur rapport. Soit la diſtance du cap Blanc au cap Verd $= D$, celle du cap Verd à Portandic $= d$, & celle de Portandic au cap Blanc $= \delta$, partageant D, en deux parties proportionnelles, aux diſtances d, δ, on aura pour la plus grande $\frac{Dd}{d+\delta}$ & pour l'autre $\frac{D\delta}{d+\delta}$: afin de ſimplifier, on fera la première $= m$, & la ſeconde $= n$: la courbe qui en chaque point, donne le même rapport $\frac{m}{n}$, eſt le cercle, lequel ſera tracé, ſur une projection géographique exacte; pour en trouver le centre, qui ſera ſur le prolongement de D, & toujours du côté de la moindre diſtance δ, on nommera r le rayon, & l'on aura la proportion, $m:n::2r+m:2r-n$, qui donne le produit des extrêmes, $2rm-mn=2rn+mn$ produit des moyens; faiſant paſſer $-mn$, du premier membre dans le ſecond, tranſpoſant $2rn$, du ſecond dans le premier, & diviſant par 2, il viendra $rm-rn=mn$, qui, en décompoſant, donne $m-n:m::n:r$.

La différence en latitude, entre le cap Verd & le cap Blanc, eſt de, $358^M, 6$, (Voyez la Table;) la différence en longitude, entre ces caps eſt de, $22', 6 = 21^M, 8$, d'où l'on a, par la propriété du triangle rectangle, la diſtance $D = 359^M, 3$: on a trouvé que la diſtance d, eſt à la diſtance δ, comme 15 eſt à 11, diſtribuant $359^M, 3$, dans ce rapport, on trouvera $m = 207^M, 3$. n, $= 152^M, 0$, & par conſéquent, $m - n = 55^M, 3$; ſubſtituant ces valeurs, dans la proportion précédente, on aura, $55^M, 3 : 207^M, 3 :: 152^M, 0 : r = 569^M, 8$; on ôtera $152^M, 0$, de ce rayon, & il reſtera, $417^M, 8$, pour la diſtance du cap Blanc juſqu'au centre, ſur le prolongement de la ligne D: ce centre tombera dans ce cas, peu au deſſous des iſles Canaries; on

tracera ensuite, le parallèle de Portandic; puis du centre trouvé & d'un rayon de, $569^{M}, 8$, on décrira un arc, qui coupera le parallèle tracé, à l'endroit que doit occuper Portandic.

On pourroit substituer, les valeurs absolues de m & de n, trouvées ci-dessus, dans la proportion qui a donné le rayon, & l'on auroit, $\frac{Dd-D}{D+\delta} : \frac{Dd}{d+\delta} :: \frac{D\delta}{d+\delta} : r$, multipliant les termes du premier rapport, par $d+\delta$, & divisant les termes par D, il viendra, $d-\delta : d :: \frac{D\delta}{d\delta} : r$, multipliant ensuite les antécédens, par $d+\delta$, & alternant, on aura, $(d+\delta) \times (d-\delta) : D\delta :: d : r$; proportion dans laquelle il n'entre, que les distances absolues; mais l'on rencontre plus souvent, le rapport des distances, que leurs valeurs absolues: on pourroit faire usage de cette formule, dans plusieurs occasions, & lorsque le lieu, dont on cherche la position, dépendra de plus de deux autres points, il ne sera pas nécessaire, de tracer le parallèle du point cherché, les intersections des cercles, le détermineront suffisamment; le parallèle aura lieu toutefois, si l'on connoît exactement la latitude: alors en prenant un milieu, entre les intersections, des cercles entre eux & avec le parallèle, on aura la longitude cherchée.

On aura bien peu de choses à dire, sur les mesures itinéraires, de cette partie; on n'en connoît guères que les Côtes, & les Européens, qui y ont des établissemens, y emploient les mesures, qui leur sont les plus familières, c'est-à-dire celles qu'ils y ont porté. Les peuples, entre le Royaume de Maroc & le Sénégal, sont Maures ou Arabes; la domination de l'Empereur de Maroc, s'étend jusques sur ces pays, dont les Rois de quelques Etats, sont ses vassaux & parens; il tient un Gouverneur & une garnison à Tesset; ainsi on peut croire, que les mesures itinéraires, des Royaumes du Sahra, sont les mêmes qu'au Royaume de Maroc. Les relations constantes, qu'il y a entre cet Empire & la Nigritie, la Caravane de Tripoli, qui va annuellement au pays des Nègres, semblent indiquer de plus, que les mesures itinéraires, depuis le Sénégal & le Niger, jusqu'à la Méditerranée, sont les mêmes qu'en Barbarie.

§. VI.

Isles du Cap Verd. N°. 101.

OUTRE les cartes qu'on a citées, sur les côtes Occidentales d'Afrique, & qui contiennent les isles dont on s'occupe, on avoit encore pour les isles du cap Verd, celle de Covens & Mortier; une carte Angloise anonyme & sans date, d'une demi-feuille; celle de M. d'Après; la carte de, M. le Chevalier de Fleurieu, dans son voyage, commandant la Frégate l'Isis, en 1768; celle de Georges Robert, dans l'Histoire génerale des voyages, de M. l'Abbé Prevost, tom. 2, in-4°, par M. Bellin, 1746.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels la carte des isles du cap Verd, est construite.

NOMS DES LIEUX.		*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
		D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
ISLE AUX CAILLES.		25°	50',	5 *	14°	53',	7 *
ISLE BRAVA, Pointe N. O.		27	07,	0 *	14	53,	0 *
ISLE BUÉNAVISTA, à l'Est.		24	57,	0	15	58,	6
ISLE DE MAI, Rade des Anglois.		25	31,	0 *	15	06,	1 *
ISLE DE SAL, à l'Ouest.		25	20,	0	16	44,	5
ISLE FUÉGO, au Pic.		26	42,	2 *	14	56,	3 *
ISLE SAINT-ANTOINE,	au N. O.	27	22,	1	17	18,	4
	au S.	27	31,	9	16	54,	6
	au S. O.	27	32,	0	16	57,	2
ISLE SAINTE-LUCIE,	au N.	26	58,	6	16	55,	9
	au S.	27	00,	6	16	42,	7
ISLE SAINT-NICOLAS,	au S. E.	26	19,	1	16	27,	4
	au S. O.	26	44,	1	16	40,	9
ISLE SAINT-VINCENT,	au S. E.	27	10,	1	16	48,	6
	au S. O.	27	15,	0	16	51,	5

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid.			Latitude.		
		D.	M.	10es.	D.	M.	1 c
ISLE SAINT-YAGO,	au N.	26°	09',	1	15°	25',	6
	au S.	26	04,	1*	14	52,	0*
LA PRAYA,	au Fort.	25	50,	4*	14	54,	2*
	au Mouillage. . . .	25	50,	1*	14	53,	6*

Dans le voyage de l'Isis, & dans celui de la Flore, en mouillant à la Praya, on nous a enrichi de points bien assurés, sur les isles méridionales du cap Verd: avant d'arriver à ce mouillage, par des relèvemens multipliés, faits à bord de l'Isis & de la Flore, on a fixé l'emplacement de l'isle de Mai; dans le premier de ces voyages, M. Pingré en 1769, a relevé astronomiquement, du mouillage de la Praya, le pic de l'isle de Fuégo, & M. le Chevalier de Fleurieu, par des opérations nautiques, ingénieuses & savantes, a déterminé la position, du même pic & celle de l'isle Brava: dans le second on a encore arrêté, par plusieurs relèvemens, la position de l'isle de Fuégo.

On ne jouit pas encore, du même avantage, pour les isles les plus septentrionales, du cap Verd; c'est pourquoi de ce Cap, jusqu'au point le plus à l'Est, de la côte de Buenavista, on a trouvé la distance de, 303^{M}, 7, d'après six routes qu'on a analysées, discutées, avec toute l'attention possible; on a aussi conclu selon huit données, la latitude, du milieu de Buenavista de, 15° 58', 6, au moins; connoissant la position du cap Verd, on aura celle de Buénavista, telle qu'elle est marquée ci-dessus. Pareillement du cap Verd, jusqu'à la pointe sud-ouest, de l'isle Saint-Antoine, on a conclu, la différence en longitude de, 7° 40', 4, d'après six routes, analysées avec soin. On a découvert avec le même soin, les autres lieux de ces isles, dont on ne parle point, & qui sont inscrits dans la Table.

Afin qu'on puisse appercevoir, les difficultés qu'on doit surmonter, dans l'emploi des moyens, dont on a fait usage ici, on va en indiquer quelques-uns. 1°. La déclinaison de l'aiguille aimantée, est très-difficile à bien déterminer; cela tient aux défauts des instrumens, qu'on emploie à la mer; cela tient au vaisseau même, qui est un observatoire ambulant, assez incommode; cela tient aussi aux amplitudes, qu'on emploie ordinairement, dans cette recherche, amplitudes qui varient perpétuellement, par les inégalités, des réfractions horizontales; or la déclinaison de la boussole, étant incertaine, la direction de la route, qui en dépend, le devient aussi. 2°. La *dérive* qui varie, selon la force du vent, la position des voiles & leur quantité; qui varie donc, par l'angle de la route, avec la direction du vent; qui varie aussi par les marées & par les courans, lesquels choquent obliquement le vaisseau; qui varie par l'agitation des vagues, agitation, qui fait mouvoir le vaisseau par *élans*, lesquels ne sont pas parfaitement égaux, de part & d'autre: pour connoître la dérive, on observe ordinairement, avec un compas de variation, à quel rumb répond la *houache*; mais cette trace qu'on suppose fixe, voyage avec les flots.

3°. L'évaluation du chemin, est sujette à tous les caprices de la mer; dans cette estime on doit avoir égard, aux qualités du vaisseau, à son lest & aux causes perturbatrices, de la direction de la route; de plus la surface de la mer & les vents, ne sont pas modifiés près des Côtes, comme en pleine mer. On se sert ordinairement du *loch*, pour mesurer le sillage du navire, on compte sur un sablier, durant 30'' de temps, les nœuds que l'on file sous le vent, ces nœuds sont distans les uns des autres, d'environ 9 brasses, & l'on juge par là, combien le vaisseau fait de milles par heure; cette mesure est défectueuse, tant par la petitesse, de l'intervalle des nœuds, de la ficelle du loch, comparée à la longueur du chemin, que par l'inexactitude dans le temps, qui tient au peu de durée de l'opération, & au défaut de l'espèce d'horloge, qu'on y emploie: d'ailleurs on suppose, ordinairement immobile, le bateau de loch jetté à la mer, tandis que l'eau, a principalement à sa surface, un mouvement dépendant du vent, & de celui du navire que l'on cherche. 4°. En employant le chemin du vaisseau, donné par le loch, on évalue souvent le chemin, pour un temps assez long, par celui qui paroît s'être écoulé au Soleil, relativement au navire qui est mu; cela est exact, lorsque l'on suit le même méridien; dans les autres directions, la route participe de l'Ouest ou de l'Est, ce qui rend le jour plus long ou plus court; dans le premier cas il faut augmenter le temps, ainsi que le

chemin eſtimé, & les diminuer dans le ſecond.

5°. Les courans ſuivent ordinairement, la direction du vent, laquelle n'eſt pas donnée, immédiatement ſur le vaiſſeau; celle qui eſt indiquée par les girouettes, ne marque le vrai rumb, que lorſqu'on a vent arrière; dans tout autre cas, les girouettes ſont dans la diagonale, d'un parallélogramme, dont la vraie direction du vent, eſt un des côtés, & la route du vaiſſeau l'autre. Le flux & le reflux, le plus univerſel des courans réguliers, qui trouble le repos des eaux de la mer, altère un peu deux fois par jour, les routes nautiques. Quand on trouve la différence en latitude, conforme à l'eſtime du chemin, on ne doit pas toujours conclure, qu'il n'y a point de courant, dans l'eſpace qu'on vient de parcourir; lorſque le courant, tranſporte ſecrettement le vaiſſeau, parallèlement à l'Equateur, il n'altère pas la latitude; cela arrive toutes les fois que l'erreur, qui auroit lieu dans la latitude, par le défaut de l'eſtime, eſt à peu près égale & en ſens contraire, à l'erreur dans la même latitude, produite par le courant.

6°. Peu de Pilotes, vérifient les diviſions des inſtrumens, dont ils ſe ſervent, pour obſerver les latitudes; cela oblige à examiner, ſi elles conſtatent, celles que le même Pilote aura priſe, à la vue des endroits, dont la hauteur eſt connue; on doit auſſi examiner, ſi la déclinaiſon du Soleil, dont on aura fait uſage étoit la vraie, & ſi elle n'auroit pas été employée, en ſens contraire; ſi le demi-diamètre de cet aſtre, au lieu d'être ajouté, n'auroit pas été ſouſtrait, ou au contraire; ſi la réfraction aſtronomique, convenoit à la hauteur du Soleil; ſi l'inclinaiſon de l'horizon de la mer, n'étoit pas extraite, d'une Table calculée, ſur les dimenſions réelles de la terre, comme ſi la réfraction terreſtre, n'altéroit pas dans ce cas, des conclusions géométriques, que l'exactitude ne peut admettre.

7°. La route d'un vaiſſeau, en ſuivant le même rumb, eſt un peu plus longue, que s'il parcouroit l'arc d'un grand cercle; ainſi on ne doit alors calculer, les différences en longitude & en latitude; que par les méthodes admiſes, dans la navigation, il eſt utile auſſi d'avoir égard, à l'aplatiſſement de la terre, c'eſt une petite quantité, mais il n'eſt pas permis, de tomber dans des erreurs volontaires. Voilà l'indication, de quelques-uns des principes, qu'on a joint à ceux, que l'on pratique communément, & que celui qui veut employer, des routes nautiques, doit avoir préſens. On a trouvé des méthodes & des formules, pour tous ces cas & encore pour d'autres mais ce n'eſt point ici, le lieu de les expoſer.

Les meſures itinéraires, des iſles du cap Verd, ſont les mêmes qu'en Portugal; lorſque cette Nation les découvrit, elles étoient preſque déſertes; elles étoient en friche, & les Portugais les ont cultivées; de plus ils les ont enrichies de divers animaux & d'oiſeaux domeſtiques.

§. VII.

Les Iſles Canaries. N°. 102.

POUR ſe diriger, dans la conſtruction de cette carte, on avoit celle de Wankeulen; celle du P. Feuillée; la première feuille de la carte réduite, des côtes occidentales d'Afrique, par M. Bellin, 1753; la carte manuſcrite de ces Iſles, par M. des Angles, communiquée au dépôt de la Marine, par M. le Chevalier de Fleurieu; celle de ces Iſles, du voyage de l'Iſis; la carte de ces Iſles, par T. Jefferys, demi-feuille; & celle de ces Iſles par Lopès, en 4 feuilles, Madrid, 1780.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, ſur leſquels, la carte des iſles Canaries, eſt aſſiſe.

NOMS DES LIEUX.		*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
		D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
ISLE ALEGRANZA		15°	49′	0	29°	25′	5
ISLE CANARIE	partie E.	17	41	0	..	..	..
	partie N. à ISLETA	..	..	..	28	13	0
	partie O.	18	09	0	..	..	..
	partie S.	..	..	..	27	45	0
ISLE CLARA		15	50	0	29	19	0
ISLE DE FER	au Bourg	20	19	0	27	47	3*
	au milieu	20	21	5	27	44	7½
ISLE DE PALME	au milieu	20	13	5	28	41	4
	au mouillage de TASSACORTE	20	16	0	28	38	0

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
Isle de Teneriffe,	à el Puerto de la Crux.	18°	51′,	8	28°	24′,	3
	à la Laguna.	18	37,	5*	28	29,	0*
	à l'Orotava.	18	53,	0*	28	25,	0*
	à Sainte-Croix.	18	34,	0*	28	28,	5*
	au Pic.	18	57,	8*	28	15,	9*
Isle Fortaventura,	à l'Est.	16	07,	0	..	..	..
	à l'Ouest.	16	49,	5	28	04,	0
	au Nord.	16	10,	5	28	46,	0
	au Sud.	16	37,	0	28	03,	0
Isle Gomere, Port à l'Est.		19	26,	0	28	05,	7*
Isle Gratiosa,	au N. E.	15	47,	0	29	18,	0
	au S. O.	15	50,	5	29	14,	0
Isle Lancerote,	à l'Est.	15	44,	0	29	14,	0
	à l'Ouest.	16	10,	0	28	55,	0
	au Nord.	15	47,	0	29	15,	0
	au Sud.	16	04,	5	28	51,	0
Isle Lobos, au milieu.		16	07,	0	28	46,	0
Isle Rocca, de l'Est.		15	38,	5	29	17,	5
Isle Roquetta.		15	49,	3	29	19,	7
Isles Salvages.	au Nord.	18	13,	0	30	05,	0
	au Piton.	18	23,	6	29	58,	7

Ces positions sont extraites, des observations du P. Feuillée, en 1724; de celles de MM. le Chevalier de Fleurieu & Pingré, en 1769, dans l'expédition de l'Isis, pour éprouver les horloges marines; de celles de MM. de Verdun, de Borda & Pingré, lors de l'expédition de la Flore, en 1772, ayant à peu près le même but; & en partie de celles de M. le Chevalier de Borda, à bord de la Boussole, ayant sous ses ordres l'Espiegle, commandée par M. de Puysegur, en 1776: on pense que ces MM. donneront dans peu, les détails de leur savante expédition. Avant ces observations, on avoit arrêté divers points de ces Isles, par des distances multipliées, en s'appuyant principalement, sur le cap de Geer & sur le cap Bojador, à la côte d'Afrique d'une part, & de l'autre sur le pic de Teneriffe & sur le bourg de l'isle de Fer; mais les nombreuses observations, qu'on a maintenant sur ces Isles, dispensent de rapporter nos résultats.

Jean de Betencourt Gentilhomme Normand, obtint de Jean II, Roi de Castille, la permission de conquérir ces Isles. Il soumit, au commencement du quinzième siècle, Lancerote & Fortaventura: il y établit, les Coutumes de Normandie, & sans doute aussi, les mesures itinéraires, de cette province, qui dépendent en quelque sorte des Coutumes: toutes ces Isles ensuite furent conquises, par les Castillans & par les Portugais; depuis la fin du seizième siècle, elles sont restées aux Espagnols. Les Guanches anciens habitans de ces Isles, avoient surement, leurs mesures itinéraires; celles des Espagnols les ont fait oublier; elles auroient aussi, fait tomber en désuétude, les mesures normandes, si elles eussent eu le temps, de s'y naturaliser.

§. VIII.

L'Isle Madere & celle de Porto-Santo, N°. 102, *bis.*

Aux cartes mentionnées, sur les côtes Occidentales d'Afrique, où se trouvent les isles de Madere & de Porto-Santo, on a joint ces Isles qui se voient, sur les cartes citées, des isles Canaries. Voici une Table de quelques lieux, sur lesquels cette carte repose.

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle de Porto-Santo, à la Ville.		18° . . 21′, 8	33° . . 10′, 3
Isle Madere,	à Funchal.	19 . . 15, 0*	32 . . 38, 4*
	à la Pointe de Pargo.	19 . . 36, 8	32 . . 40, 1
	au cap Saint-Laurent.	19 . . 00, 0	32 . . 45, 8
Isles désertes,	partie la plus N.	18 . . 49, 5	32 . . 37, 3
	partie la plus S.	18 . . 51, 5	32 . . 27, 0

La latitude de Funchal se déduit, de l'observation du P. Laval, en 1720, & de celle du voyage de la Flore, faite au couvent des Franciscains, en 1771 : quant à la longitude de cette Ville, il faudroit ajouter, près de 10′ de temps, à l'observation du P. Laval. M. de Borri y observa une éclipse, du premier Satellite de Jupiter, dans l'expédition, de la frégate l'Anemone, commandée par M. de Chezac, en 1753 & 1754, d'où l'on déduiroit cette longitude, plus grande peut-être, de 1 ou de 2 de degré : mais les horloges marines, pendant les voyages de l'Isis & de la Flore, ont fait trouver très-peu plus, de 40′ de degré, entre Sainte-Croix de Teneriffe & Funchal : ici la longitude de Funchal, est conforme à celle qu'on a conclue, dans le voyage de la Flore. A l'égard de la latitude, de la ville de Forto-Santo, elle est déduite de 7 hauteurs, prises à la mer; & sa longitude se conclut, de sa distance à Funchal, laquelle a donné entre ces Villes, 53′, 2.

Les Portugais découvrirent Madere, au commencement du quinzième siècle; ils lui donnèrent ce nom, à cause des forêts dont elle étoit couverte, ils y mirent le feu, lequel dit-on dura sept ans, ce qui la rendit extrêmement fertile : elle n'étoit pas habitée, ils la peuplèrent. L'isle de Porto-Santo, fut découverte en 1418, aussi par les Portugais ; elle étoit déserte, ils s'y établirent & la cultivèrent : il n'est pas surprenant, que les mesures itinéraires, dans ces Isles, soient les mêmes qu'en Portugal.

§. IX.

Les Isles Açores, N°. 103.

Les Cartes qu'on a consultées pour ces Isles, sont celles de Texeira, Cosmographe du Roi de Portugal, 1484 ; cette carte est une mère féconde, qui a eu une nombreuse postérité : la carte réduite des isles Açores, par M. Bellin, 1754 ; celle de M. le Chevalier de Fleurieu, dans son voyage, & la carte de ces Isles, par T. Jefferys.

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels la carte des isles Açores est dressée.

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle de Corvo,	au milieu.	33° . . 29′, 0	39° . . 41′, 1
	pointe N.	. . . .	39 . . 43, 6
	pointe S.	. . . .	39 . . 38, 6
Isle de Flores,	au N.	33 . . 23, 8	39 . . 31, 7
	au S.	33 . . 29, 0	39 . . 22, 3
Isle du Pic,	à la pointe de l'Est.	30 . . 16, 0	. . . .
	à la pointe de Nesquin.	30 . . 23, 3	38 . . 27, 3
	au Pic.	30 . . 45, 9	38 . . 32, 2
Isle Fayal, pointe S.		30 . . 58, 9	38 . . 37, 4
Isle Gracieuse.		30 . . 15, 4	39 . . 10, 0
Isle Sainte-Marie,	à la Ville.	27 . . 26, 5	36 . . 59, 5
	au milieu.	. . . .	37 . . 02, 5
	pointe O.	. . . .	37 . . 00, 0
	pointe S. E.	. . . .	36 . . 57, 0

NOMS DES LIEUX.		Diff. des Mérid.			Latitude.		
		D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Isle Saint-Georges, pointe S. E.		30°	12′,	7½	38°	51′,	5
Isle Saint-Michel,	à Ribeira grande.	. . .	. . .	. . .	83	02,	5
	pointe O.	28	17,	0	38	03,	0
	pointe S. E.	27	25,	7	37	52,	0
Isle Tercere,	à Angra.	29	29,	9	38	43,	0
	au mont Brésil.	29	30,	1	38	42,	0
	pointe E.	29	19,	7	38	51,	6
	pointe O.	29	48,	6	38	48,	0

On a trouvé pour le Nord de l'isle de Flores, les quatre hauteurs polaires suivantes, prises à la mer; savoir, 39° 29′, 2 : 39° 31′, 7 : 39° 32′, 2 & 39° 34′, 7 : la latitude de la pointe Sud, de cette Isle dépend aussi, de quatre hauteurs qui sont, 39° 18′, 5 : 39° 21′, 6 : 39° 22′, 3 & 39° 25′, 5. On a trouvé pour le milieu de l'isle Sainte-Marie, les six hauteurs suivantes, 36° 58′, 6 : 37° 00′, 0 : 37° 01′, 0 : 37° 02′, 5 : 37° 03′, 0 & 37° 05′, 0. Quatre de ces latitudes sont extraites, des remarques de M. Bellin, sur la carte réduite des isles Açores, de 1754; la pointe du Sud-Est de cette Isle, est par la hauteur, de 36° 56′ : 36° 57′ : 36° 57′ : 36° 57′ : 36° 58′ & de 37° 00′; trois de ces hauteurs, sont tirées des remarques citées: la latitude de la pointe Ouest, de la même Isle, a été observée de, 36° 57′, 4 : 36° 59′, 0 : 37° 00′, 0 : 37° 01′, 0 & de 37° 02′, 5; celle de 37° 00′, 0, vient du Dauphin-Royal, en 1741; elle est extraite des remarques, mentionnées ci-dessus.

La latitude de l'isle Saint-Michel, à Ribeira-Grande est de, 37° 56′, 5 : 38° 00′, 0 : 38° 00′, 3 : 38° 01′, 1 : 38° 03′, 4 : 38° 06′, 0 & 38° 10′, 0; parmi ces hauteurs celle de 38° 00′, vient de Texeira, & la dernière, est tirée du Routier Portugais: on a obtenu par de semblables moyens, la latitude de la pointe Ouest, & celle de la pointe Sud-Est de cette isle. Celle de l'isle Tercere, au Mont-Brésil est de, 38° 40′, 0 : 38° 41′, 0 : 38° 41′, 0 : 38° 42′, 0 : 38° 42′, 5 : 38° 44′, 0 & 38° 46′, 0; il y a trois de ces hauteurs, qui sont dues aux remarques de M. Bellin: la hauteur de la pointe Ouest de cette isle est de, 38° 45′, 4 : 38° 47′, 0 : 38° 48′, 0 : 38° 50′, 0 : 38° 50′, 0 & 38° 52′, 0; il y en a trois qui viennent, des remarques sur les isles Açores. La latitude, du milieu de la Gracieuse est de, 39° 02′, 4 : 39° 04′, 0 : 39° 09′, 0 : 39° 09′, 1 : 39° 10′, 1 : 39° 11′, 9 : 39° 20′, 0 & de 39° 30′, 0; il y a quatre de ces hauteurs, qui sont les mêmes, que dans les remarques citées.

Le milieu de l'isle de Corvo, est par la latitude de, 39° 40′, 0 : 39° 40′, 4 : 39° 40′, 6 : 39° 41′, 1 : 39° 42′, 3 : 39° 45′, 9 & 39° 49′, 0; il y a quatre de ces hauteurs polaires, qui sont indiquées, dans les remarques de M. Bellin: les latitudes, des points Nord & Sud de cette isle, ont été arrêtées, par de semblables moyens. La latitude, de la pointe sud de Fayal est de, 38° 35′, 0 : 38° 36′, 0 : 38° 37′, 0 : 38° 37′, 4 : 38° 38′, 0 : 38° 38′, 0 & 38° 39′, 0; l'Hercule en 1711, & le Routier Portugais, imprimé en 1746, font cette latitude, de 38° 38′ : Voyez les remarques de M. Bellin. Le Pic des Açores a de latitude, 38° 28′, 8 : 38° 30′, 3 : 38° 31′, 6 : 38° 32′, 0 : 38° 33′, 0 : 38° 33′, 5 & 38° 35′, 0; entre ces hauteurs polaires, 38° 32′, 0, vient du *The Mariner's neu Calendar*; celle de 38° 33′, 0, est extraite du Journal de l'Elisabeth, en 1740, mentionné dans les remarques citées, & la latitude de, 38° 35′, 0, est tirée de la connoissance des temps. La hauteur du pôle des autres lieux de la Table, dont on n'a point parlé, est aussi solidement établie, que celle des points que l'on vient d'indiquer.

La longitude de ces Isles, est ici en général, plus foible de 2′, 8, que M. le Chevalier de Fleurieu, ne l'a comptée d'après le témoignage, des horloges marines; cela vient principalement, de ce que dans le voyage de l'Isis, on a supposé, la longitude de Cadix, de 8° 38′, suivant l'éclipse de Soleil, de 1764; on ne la compte plus, actuellement que de, 8° 36′, 2 : aussi d'après l'observation unique, d'une éclipse de Soleil; ne conviendroit-il pas, d'y joindre les observations, que d'autres Astronomes y ont fait, notamment celle de M. Godin? On a réuni sur ce point 28 données, au lieu d'une seule & l'on en a extrait, 8° 34′, 8, c'est 3′, 2 de moins, que selon l'observation, de 1764; partant de ce point nous n'avons trouvé, suivant les horloges marines, pour Sainte-Croix de Teneriffe, que

18° 34′, au lieu de 18° 36′, qu'on a dû y compter, en plaçant Cadix plus à l'Oueſt, de quelques minutes; c'eſt 2′ de moins, pour la longitude de Sainte-Croix : au lieu de prendre pour Funchal, 19° 18′, 5, telle qu'elle peut ſe déduire, de l'obſervation de M. de Borri, on n'y compte ici que, 19° 15′, 0, conformément à ce qu'on a conclu, dans le voyage de la Flore, c'eſt 3′, 5 de moins. On ſuppoſoit en 1769, la longitude du cap François de, 74° 40′, elle ne paroît être que de, 74° 37′, 2, c'eſt 2′, 8 de moins; on ne pouvoit mieux faire alors; on n'avoit pas encore pu conclure, la longitude de cette Ville ; de toutes les obſervations, qu'on y avoit faites dans ce voyage, faute d'avoir les correſpondantes; de ces quatre différences on a dû prendre, au moins 2′, 8, & même, la détermination de la Horta, en l'iſle de Fayal, par M. Wales, ſembleroit demander, une diminution un peu plus forte. Si nous étions en défaut, ſur la longitude de ces Iſles, c'eſt que nous aurions ſuppoſé, celle de Cadix trop foible; mais l'on a expoſé la cauſe, de ce léger changement ; d'ailleurs il eſt confirmé, par la longitude actuelle, du cap François. Il eſt ſurprenant que les horloges marines, atteignent à une telle préciſion ! cela prouve & l'habileté de ceux, qui en vérifioient la marche, & l'excellence de ces machines.

Voici encore, quelques réflexions ſur ces iſles. Le vaiſſeau l'Elizabeth a trouvé, de la pointe Sud de Tercère, juſqu'à l'extrémité occidentale, de cette iſle, l'O. N. O. 5° O. 7 lieues, & de la même pointe Sud, juſqu'à l'extrémité orientale, de cette iſle, le N. E. & le N. E. $\frac{1}{4}$ N. 6 lieues $\frac{1}{2}$: (Voyez les remarques ſur les iſles Açores, citées précédemment;) depuis on n'a trouvé de longueur à cette iſle, que 22^M, 6, & même Texeira, n'y en conſomme que 21; les relèvemens, faits à bord de l'Elizabeth, feroient cette longueur, d'environ 33^M; ainſi chaque lieue eſtimée, dans cette occaſion, ne ſeroit que de 2 milles; alors l'extrémité Oueſt, ſeroit plus nord que la pointe du Mont Bréſil, d'environ 4′, & l'extrémité Eſt, ſeroit auſſi plus Nord que cette même pointe, d'environ 10′: cela approche beaucoup de ce que, des obſervations nautiques directes, ont donné.

Il reſte dans le Tableau de ces iſles, de grands défauts; par exemple, la longueur de l'iſle du Pic, eſt d'environ 16 milles, ſelon M. le Chevalier de Fleurieu; elle eſt de 30 milles, ſelon le vaiſſeau l'Elizabeth; elle eſt de 39 milles, ſelon M. Bellin, carte des Açores, 1754; elle eſt de 44 milles, ſur l'Afrique de M. d'Anville; elle eſt de 50 milles, ſur la Barbarie, la Nigritie & la Guinée, de G. de Liſle; elle eſt de 54 milles, ſelon le Routier Portugais & la plupart des cartes; enfin elle eſt, de 64^M, 5, ſur la carte de Vankeulen. Dans l'intention de s'éclairer, ſur cette diſtance, on a appris de Lisbonne, que le Routier Portugais, compte ſur cette longueur 11 lieues, lorſqu'il n'y en a que 7, ou à fort peu près, & que la carte de Vankeulen, y compte environ 15 lieues, tandis qu'il n'y en a que 8. Cela donne à l'iſle du Pic, 34^M, 4 de longueur, on s'y eſt conformé : c'eſt au temps à manifeſter ſi l'on s'eſt trompé.

Quant aux iſles de Flore & de Corvo, elles ſont beaucoup plus occidentales, par rapport à l'iſle de Fayal, que ſur la carte de M. Bellin; les horloges marines le veulent ainſi ; de plus M. le Chevalier de Fleurieu, par ſes opérations ingénieuſes, a donné le giſſement & l'étendue de ces iſles; quoique la baſe de ces opérations, ait été meſurée ſur les flots, les obſervations des hauteurs, témoignent que s'il y a de l'excès, dans les diſtances trouvées, il ne peut être que très-petit. On a fait uſage ſur les Açores, de pluſieurs relèvemens & d'autres opérations : le détail en ſeroit trop long, pour qu'on puiſſe ſe le permettre.

Les iſles Açores étoient en friche, couvertes de forêts & inhabitées, lorſque des Marchands Flamands, qui faiſoient voile pour Lisbonne, les découvrirent en 1439; il y a dans ces Iſles, quelques-uns de leurs deſcendans. Les Portugais y abordèrent & s'y établirent, en 1449; depuis ce temps ils les poſſèdent : on voit par-là pourquoi, les meſures itinéraires dans ces Iſles, ſont les mêmes qu'en Portugal.

ARTICLE VI.

Contenant l'Amérique Méridionale.

On avoit principalement pour ſe diriger, ſur l'Amérique Méridionale, la carte réduite de la Mer du Sud, par M. Bellin, 1741; la Mer du Sud, par Don Antonio de Ulloa, 1744; l'Amérique Méridionale, par M. d'Anville, 3 feuilles, 1748; l'Amérique, par M. Gréen, 6 feuilles, 1753; l'Amérique Méridionale, de M. de la Crux, en 8 feuilles d'aigle, 1775; le Paraguay, le Chili, le détroit de Magellan, &c. par G. de Liſle, 1703; le même pays, rectifié ſur les nouvelles relations, de Freſier, par Homann, 1733; le Pérou, le Bréſil, &c. par G. de Liſle, 1703; le Pérou, par Homann; 1733; le Pérou, par Ph. Buache, 2 feuilles in-4°., 1739; Carte de la Guyane Françoiſe, avec le plan de Cayenne, demi-feuille, par M. Bellin, 1763; la colonne de Brébice & Surinam, par Ottens, Carte réduite du Golfe du Mexique & des iſles de l'Amérique, par M. Bellin, 1749,

Table de la longitude & de la latitude des lieux, sur lesquels sont fondées, les cartes de détail, de l'Amérique Méridionale.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Arica (Pérou.)	72°	38′,	3	18°*	26′,	7 S.
Baie Anegada (Patagons.)	62	46,	3	39	55,	7
Baie de tous les Saints (Brésil.)	. . .	. . .	. . .	12	54,	3*
Borja (Maynas.)	. . .	. . .	. . .	4	28,	0
Bouche du Napo, à l'Isle.	. . .	. . .	. . .	3	24,	0
Bouche du Téfé (Pays des Amazones.)	. . .	. . .	. . .	3	20,	0
Buenaventura (Nouvelle Grenade.)	79	23,	2	3	52,	0 N.
Buenos-Ayres.	60	51,	2*	34*	35,	4 S.
Cap Blanc (Patagons.)	67	30,	0	47	04,	1
Cap Caldéra (Nouvelle Grenade.)	68	20,	4	18	43,	8 N.
Cap de la Victoire (Patagons.)	78	12,	0	. . .	. . .	. . .
Cap de Nord (Guyane.)	52	24,	4	1	47,	8
Cap des trois Montagnes (Patagons.)	76	40,	3	. . .	. . .	. . .
Cap des Vierges (*Idem.*)	71	13,	0	52*	23,	3 S.
Cap Est, de la Riv. Demerari (Guyane.)	60	39,	1	6	57,	6 N.
Cap Faux Coquibocao (Nouvelle Grenade.)	72	44,	7	12	18,	0
Cap Horn (Terre de Feu.)	72	16,	0	55	54,	6 S.
Cap la Véla (Nouvelle Grenade.)	73	47,	6	12	13,	7 N.
Cap Saint-Antoine (Rio de la Plata.)	57	36,	4	36	17,	3 S.
Cap Sainte-Marie (Buénos-Ayres.)	56	43,	2	34	47,	9
Cap Saint-Romain (Nouvelle Grenade.)	71	58,	5	11	44,	0 N.
Caracas (*Idem.*)	68	56,	3	10	21,	5
Carthagène (*Idem.*)	77	38,	0*	10	26,	4*
Castro, Isle Chiloé (Chili.)	76	08,	4	42	49,	7 S.
Cayenne (Guyane.)	54*	41,	2	4*	56,	2 N.
Ciudad de San Pédro (Brésil.)	53	33,	3	31	51,	3 S.
Comana (Nouvelle Grenade.)	66	35,	6	10	08,	1 N.
Comanagoto (*Idem.*)	67	10,	8	10	07,	1
Confluent du Maranon et du Chapuyas.	. . .	. . .	. . .	5	30,	0 S.
Coquimbo (Chili.)	73	55,	6	29	54,	5*
Coro (Nouvelle Grenade.)	71	44,	3	11	01,	1 N.
Cusco (Pérou.)	. . .	. . .	. . .	12	25,	0 S.
Espiritu Sancto (Brésil.)	42	47,	0	20	23,	0
Fort de Macapa (Guyane Portugaise.)	. . .	. . .	. . .	0	03,	0 N.
Fort de Rio Négro (*Idem.*)	. . .	. . .	. . .	3	09,	0 S.
Guayaquil (Pérou.)	82	00,	0*	2	11,	3*
Hambato (*Idem.*)	. . .	. . .	. . .	1	13,	9*
Jaen (*Idem.*)	. . .	. . .	. . .	5	30,	0
Isle de Chiloé (Chili,) { Pointe N.	. . .	. . .	. . .	41	46,	9
Isle de Chiloé (Chili,) { Pointe S.	. . .	. . .	. . .	43	50,	4
Isle de Curaçao (Nouvelle Grenade,) { P. N.	71	14,	2	12	26,	5 N.
Isle de Curaçao (Nouvelle Grenade,) { P. S.	70	44,	3	12	01,	8
Isle de Juan Fernandez (Mer du Sud.)	81	25,	0	33	39,	6 S.
Isle Marguerite, { P. E. } Isle sous le Vent.	65	48,	1	11	05,	0 N.
Isle Marguerite, { P. O. } Isle sous le Vent.	66	38,	3	11	06,	4

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle Rocca, Pointe S. (*Idem.*)	68° . . 36′, 7	11° . . 48′, 9*
Isle Sainte-Catherine (Brésil,) P. N.	49 . . 40, 3	27 . . 39, 2 S.
Isle Sainte-Catherine (Brésil,) P. S.	. . . .	28 . . 06, 9
Isles Fakland, Cap de l'Est, milieu.	62 . . 13, 0	51 . . 31, 2
Isle Tabago, Pointe O. (Isles Antilles.)	62 . . 52, 7	11 . . 05, 9 N.
La Conception (Chili.)	75 . . 16, 4*	36* . . 43, 0 S.
La Hacha (Nouvelle Grenade.)	74 . . 14, 0	11 . . 32, 7 N.
La Laguna (Maynas.)	. . . .	5 . . 14, 0 S.
Latacunga (Pérou.)	. . . .	0 . . 54, 5
Le Para (Brésil.)	51 . . 06, 2	1 . . 28, 8*
Lima (Pérou.)	79 . . 19, 2*	12 . . 01, 7*
Loxa (*Idem.*)	. . . .	3 . . 58, 0
Manta (*Idem.*)	. . . .	0 . . 56, 3*
Maracïabo (Nouvelle Grenade.)	72 . . 33, 6	10 . . 36, 7 N.
Monte Video (Buenos-Ayres.)	. . . .	34* . . 51, 5 S.
Olinde (Brésil.)	37 . . 32, 4	8 . . 13, 8
Panama (Terre Ferme.)	82 . . 13, 3*	8* . . 57, 9 N.
Paramaribo (Guyane.)	58 . . 21, 9	5 . . 55, 7
Pointe Barima (Nouvelle Andalousie.)	62 . . 13, 7	8 . . 34, 1
Porto-Belo (Terre Ferme.)	82 . . 01, 8*	9 . . 33, 9*
Porto Cabelo (Nouvelle Grenade.)	70 . . 13, 6	10 . . 15, 0
Porto Séguro (Brésil.)	42 . . 23, 5	16 . . 36, 0 S.
Port Saint-Julien (Patagons.)	69 . . 43, 9	49 . . 10, 8
Quito (Pérou.)	80 . . 36, 9	0 . . 13, 3
Rio Gallego, à l'Embouchure (Patagons.)	71 . . 47, 5	51 . . 48, 8
Rio Janeiro (Brésil.)	44 . . 48, 6*	22 . . 54, 2*
Sainte-Marie (Terre Ferme.)	79 . . 56, 2	7 . . 43, 0 N.
Sainte-Marthe (Nouvelle Grenade.)	76 . . 02, 8	11 . . 22, 1
Saint-Joseph de Oruna (Isle de la Trinité.)	63 . . 48, 7	10 . . 28, 6
San Luis (Brésil.)	47 . . 47, 4	2 . . 29, 7 S.
San Pedro, sur le Lac de Maracaïbo.	72 . . 22, 0	8 . . 58, 9 N.
San Salvador (Brésil.)	41 . . 37, 2	12 . . 56, 8 S.
San Sébastien de Buenavista, ruiné.	78 . . 59, 8	8 . . 33, 1 N.
Santa Crux de la Siéra (Pérou.)	. . . .	17 . . 30, 0 S.
Sant Yago de Cariaco (Nouvelle Grenade.)	66 . . 32, 8	10 . . 26, 5 N.
Seara (Brésil.)	41 . . 50, 8	3 . . 24, 7 S.
Terre de Feu, Pointe E.	68 . . 36, 5	54 . . 44, 1
Terre de Feu, Pointe O.	76 . . 08, 5	54 . . 34, 1
Valdivia (Chili.)	75 . . 44, 0	39 . . 38, 8
Valparaiso (*Idem.*)	74 . . 34, 9*	33 . . 01, 1*
Ylo (Pérou.)	73 . . 21, 5	17 . . 36, 3*
Zaruma (Pérou.)	. . . .	3 . . 40, 0

§. I.

Le Chili & le Pays des Patagons. N° 104.

La atitude du cap Horn, est le résultat de 8 données, extraites du Capitaine Narbroug, de M. de Beauchêne & de l'Ingénieur Labat, de M. Frézier, de l'Amiral Anson, de M. de Bougainville & d'autres habiles Navigateurs. La somme des latitudes du cap de l'Est & de celui de l'Ouest, de

de la Terre de Feu, a été puiſée dans les mêmes ſources, elle eſt de, 109° 18′, 2, & leur différence eſt de 10′; de là, on a tiré la latitude du cap de l'Eſt de cette terre de, 54° 44′, 1, & celle du cap de l'Oueſt de, 54° 34′, 1 : ce cap n'eſt point celui de Pilares, celui-là eſt ſitué vers le S. E. de celui-ci.

On a déterminé les principaux points, de la côte Orientale, de la *Patagonie*, en s'appuyant ſur le cap des Vierges, arrêté dans les voyages, de M. de Bougainville, des Capitaines Byron, Vallis, Carteret & Cook, & ſur Buenos-Ayrès, qu'on a pris dans la connoiſſance des temps, quoique la longitude de cette Ville, nous ait paru un peu forte. Les différences en longitude & en latitude, entre ces points, qui ſont le Port Saint-Julien, le cap Blanc, la baie Anegada & le cap Saint-Antoine, ces différences, dis-je, ont été aſſorties & égalées, reſpectivement à, 10° 21′, 8, & à, 17° 47′, 9; ce ſont les différences en longitude & en latitude, entre le cap des Vierges & Buenos-Ayrès. On a auſſi fait uſage ſur cette côte, de la méthode des rectangles, très-convenable dans cette occaſion : on ne diſcute point ici ces opérations, parce qu'on en a ſuffiſamment développé d'analogues.

On a trouvé, ſelon 9 données, que du cap des Vierges, juſqu'à la pointe de l'eſt de la Terre de Feu, il y avoit, 2° 36′, 5 Eſt, en longitude; & que depuis le cap de la Victoire, juſqu'au cap Oueſt de la même Terre, lequel eſt placé au-deſſous, de la baie de Sainte-Barbe, il y avoit, 2° 03′, 5 Eſt; on a auſſi trouvé que du cap des Vierges, juſqu'au cap de la Victoire, il y avoit ſelon 9 données, 6° 59′ : cela donne à la Terre de Feu, 7° 32′, depuis le cap de l'Eſt, juſqu'au cap de l'Oueſt.

Afin de ſavoir, combien les iſles Fakland ou Malouines, étoient éloignées, de la côte des Patagons, on a trouvé d'après 5 diſtances, qu'il y avoit, 318^{M}, 1, depuis le Port Saint-Julien, juſqu'au cap de l'Eſt de ces Iſles; qu'il y avoit auſſi ſelon 5 diſtances, 334^{M}, 5, entre le cap des Vierges & le cap ſitué vers le milieu, de la côte Eſt des iſles Fakland, & d'après le même nombre de diſtances, qu'il y avoit, 354^{M}, 4, depuis l'embouchure de la rivière Gallégo, juſqu'au cap de l'Eſt des iſles Malouines : de plus on a obtenu, ſelon 5 hauteurs, la latitude de ce cap de, 51° 31′, 2, laquelle avec les diſtances précédentes, à des points arrêtés, ont donné la longitude de ce Cap.

Le cap de la Victoire eſt plus occidental, que la ville de la Conception, à fort peu près de, 2° 56′ en longitude, ſelon 9 indications : la Conception eſt par, 75° 16′, 4, de longitude, ſelon 5 éclipſes, des Satellites de Jupiter, obſervées par le P. Feuillée, & l'occultation, d'une étoile par la Lune, calculée par M. le Monnier, (Memoire de l'Académie Royale des Sciences, année 1711 & 1747.) Voici ces obſervations. . 4^{H} 57′ 01″.
La ſeconde & la troiſième, vien- 4 59 15
nent de l'immerſion & de l'émer- 5 00 45
ſion de l'étoile, ſuivant le calcul de 5 00 58
M. Le Monnier. Le milieu entre les 5 01 15
ſept, eſt, ſelon nous de, 5^{h} 01′ 05″, 6, 5 02 05
qui répondent à, 75° 16′, 4. . . . 5 02 32
Avant les calculs de M. le Monnier, on devoit compter ſelon nous, 10″ de temps de plus, qui valent, 2′, 5 de degré. On dira peut-être que c'eſt peu de choſe, nous penſons au contraire, qu'on eſt quatre fois plus près, de la vraie longitude de la Conception, qu'on n'en étoit avant 1747, & qu'on n'en eſt peut-être pas éloigné, des $\frac{5}{8}$ d'une minute de degré.

On déſireroit de vérifier, les longitudes de Coquimbo & de Valparaiſo; pour cela on ſera obligé, de remonter juſqu'à Lima, dont la longitude, 79° 19′, 2, ſera établie en traitant du Pérou. On a trouvé ſelon 5 diſtances, qu'il y avoit en longitude, entre Lima & Arica, 6° 32′, 8 : 6° 38′, 8 : 6° 40′, 8 : 6° 42′, 6 & 6° 49′, 9; dont le milieu ſelon nous eſt de, 6° 40′, 9; ainſi la longitude d'Arica eſt de, 72° 38′, 3; de plus cela eſt prouvé, par la différence en longitude, entre Arica & la Conception, jointe à celle qui eſt, entre la Conception & Lima. Le P. Feuillée, ſelon deux phaſes d'une éclipſe de Lune, a trouvé la longitude de Valparaiſo de, 73° 27′, 5 & de, 73° 45′, 0; deux éclipſes de Satellites de Jupiter, lui ont donné cette longitude de, 74° 33′, 8 & de, 74° 39′, 2 : ces deux eſpèces d'obſervations, diffèrent entre elles pour le réſultat, de plus d'un degré; afin de remplir l'intervalle qui les ſépare, on a pris ſur 5 des meilleures cartes, la différence des méridiens, entre la Conception & Valparaiſo, & entre Valparaiſo & Arica, on a trouvé que la première, étoit à la ſeconde, comme 21 eſt à 59; or entre la Conception & Arica, il y a, 158′, 1; ainſi entre Arica & Valparaiſo, on aura $\frac{158', 1 \times 59}{59 + 21} = 116', 6$; par conſéquent, la longitude de Valparaiſo eſt de, 74° 34′, 9 : en outre, comme il eſt dangereux d'abandonner le Ciel; des 5 différences des méridiens, de nos cartes, priſes entre les Villes dont il s'agit, on en a extrait autant de fois, la longitude de Valparaiſo; en les joignant à celles du P. Feuillée, & en prenant un milieu, entre les 9 données, on a retrouvé ſelon notre méthode, la même longitude qu'auparavant : d'où il paroît que les obſervations, des Satellites

de Jupiter, font bien préférables dans ce cas, à l'obfervation d'une éclipfe de Lune. La latitude de Valparaifo, eft extraite de quatorze obfervations, qu'y ont fait le P. Feuillée & Dom Antonio de Ulloa.

La latitude de Coquimbo, obfervée par le P. Feuillée eft de, 29° 54', 5; fa longitude, par le même Aftronome, eft de 73° 29', felon une éclipfe, du fecond Satellite de Jupiter, & par une éclipfe du premier elle eft de, 73° 40', 8; ces longitudes paroiffent foibles, c'eft pourquoi on a pris fur 8 cartes, les différences en longitude, entre Arica & Coquimbo, puis entre Coquimbo & la Conception; on a vu qu'en général, la première étoit à la feconde, comme 22 eft à 23: on a auffi eu de pareilles différences, entre Valparaifo & Coquimbo, puis entre Coquimbo & Arica, & l'on a trouvé, que la première étoit à la feconde, comme 43 eft à 85. La différence en longitude, entre Arica & la Conception étant de, 158', 1, celle d'Arica à Coquimbo fera de, $\frac{158', 1 \times 22}{23 + 22} =$ 73', 3; pareillement cette différence, entre Arica & Valparaifo étant de, 116', 6, celle d'Arica à Coquimbo fera de, $\frac{116', 1 \times 85}{85 + 43} =$ 77', 4; Arica étant par, 72° 38', 3, Coquimbo fera par, 72° 38', 3 + 1° 17', 3 = 73° 55', 6. Afin d'étayer ce réfultat; des différences de la Conception & de Valparaifo à Coquimbo, prifes fur les cartes, on a eu feize fois, la longitude de Coquimbo, auxquelles on a joint les deux du P. Feuillée, & en prenant un milieu, on a eu la même longitude que ci-deffus.

Selon 7 indications, combinées avec le plus grand foin, la différence occidentale en longitude, entre la Conception & Valdivia, eft de 27', 7; de Valdivia à Caftro, il y a 24', 3; entre Caftro & le milieu du cap des Trois-Montagnes, elle eft de 31', 8, & de ce cap à celui de la Victoire, cette différence eft de, 91', 7; ainfi la Conception étant, par la longitude de, 75° 16', 4, celle de Valdivia fera de, 75° 16', 4 + 27', 7 = 75° 44', 1; celle de Caftro fera de, 75° 44', 1 + 24', 3 = 76° 08', 4, & celle du cap des Trois-Montagnes fera de, 76° 08', 4 + 31', 9 = 76° 40', 3. La latitude de Valdivia, felon 6 données eft de, 39° 38', 4, ou à très-peu près. La longueur de l'ifle de Chiloë, d'après 15 indications, eft de 123^{M}, 7; la latitude, de fa pointe feptentrionale eft de, 41° 46', 9, & celle de, fon extrémité méridionale eft de, 43° 50', 4. A partir de Caftro, la plus grande largeur du canal, qui fépare cette ifle du continent, eft felon 5 diftances, d'1° 21' en longitude.

Il refte encore à découvrir, à quelle diftance de cette Côte, eft placée l'ifle de Juan Fernandez; par fix obfervations nautiques, la latitude, à Porto Grande, vers le fud de cette ifle, eft furement de, 33° 39', 6; l'Amiral Anfon & Dom Antonio de Ulloa, l'ont trouvée à très-peu près de même. De Valdivia jufqu'à cette ifle, il y a 457^{M}, 2; depuis la Conception jufqu'à cette ifle, d'après le même nombre de diftances il y a, 355^{M}, 8; de Valparaifo jufqu'à cette ifle, felon le même nombre de diftances, il y a 340^{M}, 6, & de Coquimbo jufqu'à la même ifle, toujours felon 5 diftances il y a, 442^{M}, 5: ces diftances qui partent de points fixes, avec la latitude de cette ifle, donnent fa longitude de, 81° 25'.

§. II.

Le Pérou & les Pays voifins. N°. 105.

On commencera par s'occuper, de la pofition de Lima; on a fur cette Ville, fix obfervations d'éclipfes, du premier Satellite de Jupiter, tant émerfions qu'immerfions, par M. Durand, Médecin, en 1710. On a une éclipfe de Lune, par Don Pédro de Péralta, dans le même-temps, & l'on a cinq émerfions, du premier Satellite de Jupiter, par Don Antonio de Ulloa, pendant fon voyage au Pérou, avec nos Académiciens, pour déterminer la figure de la Terre. Voici ces obfervations.

5^{h}	15'	42''	Em. Durand
	16	11	Ec. de Lune, Peralta.
	16	24	Em. Durand.
	16	42	Im. Durand.
	16	55	Em. Ulloa.
	17	10	Em. Ulloa.
	17	14	Im. Durand.
	17	22	Im. Durand.
	17	30	Em. Ulloa.
	17	46	Em. Ulloa.
	17	52	Em. Ulloa.
	18	02	Im. Durand.

Pour trouver le milieu entre elles, on a commencé, par prendre la moitié de la fomme, de la plus grande & de la plus petite, on a eu, 5^{h} 16' 52'', laquelle tient lieu de la première & de la dernière, qu'on a fupprimées; on a de même pris la moitié de la fomme, de la plus grande & de la plus petite reftantes, il eft venu, 5^{h} 17' 01'', 5, qu'on a mis au lieu des obfervations, qui l'ont procurée; on a pris encore la moitié de la fomme, de la plus foible & de la plus forte, des obfervations reftantes, & l'on a eu, 5^{h}. 17' 05'', qu'on a gardée, en effaçant les obfervations, qui l'ont donnée; on a continué de prendre le milieu, entre la plus forte & la plus foible, des quantités qui reftoient, & il eft venu, 5^{h}. 17' 06''. Ce qui fait que cette méthode, diffère fouvent, de celle du milieu arithmétique, c'eft qu'ici pour continuer, la plus petite des données, eft la première demi-fomme, qu'on a trouvé, laquelle étant

jointe à la plus grande, des observations restantes, la moitié de cette somme est de, $5^h\ 17'\ 07''$, que l'on conserve, en effaçant les grandeurs qui l'ont fait avoir; en continuant ainsi, jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une, qui sera $5^h\ 17'\ 05''$, 5, on aura, selon cette méthode, le milieu cherché. Les observations, étant disposées par ordre de grandeur, comme ci-dessus, si entre les douze, les cinq premières étoient dans ce cas, les antécédens, de cinq rapports arithmétiques, dont les cinq dernières fussent les conséquens, cette méthode ne différeroit pas, du milieu arithmétique, pris entre les douze observations; ce cas, avec celui où il n'y a que deux données, sont les seuls peut-être, où l'on puisse surement, faire usage du milieu arithmétique.

Les opérations, que l'on est obligé d'exécuter, pour avoir un milieu entre des quantités, n'agissent point sur la moindre, laquelle est une constante commune; en l'ôtant de chacune il restera, $0''$: 29 : 42 : 60 : 73 : 88 : 92 : 100 : 108 : 124 : 130 & $140''$; en joignant toujours, la plus petite avec la plus grande, on aura les six sommes, $140''$: 159 : 166 : 168 : 173 & $180''$; dont la moyenne est $168''$; la moitié de cette somme, est $1'\ 24''$: c'est la différence de la constante, au milieu cherché, lequel est, selon cette méthode, de $5^h.\ 17'\ 06''$.

En prenant une moyenne arithmétique, entre les douze différences qui précèdent, on aura $82''$, 2, que l'on substituera à $0''$; parmi les données, c'est celle qui s'en écarte le plus, & l'on aura ces différences, $29''$: 42 : 60 : 73 : 82, 2 : 88 : 92 : 100 : 108 : 124 : 130 & $140''$, entre lesquelles prenant, une nouvelle moyenne arithmétique, $89''$, & la substituant, à $29''$, qui s'en écarte le plus, on aura $42''$: 60 : 73 : 82, 2 : 88 : 89 : 92 : 100 : 108 : 124 : 130 & $140''$; une nouvelle moyenne arithmétique, $94''$, sera substituée, à $42''$, qui s'en éloigne encore le plus, & l'on aura $60''$: 73 : 82, 2 : 88 : 89 : 92 : 94 : 100 : 108 : 124 : 130 & $140''$; prenant de nouveau entre ces différences, une moyenne arithmétique, $98''$, 4, on la substituera, à $140''$, qui s'en écarte le plus, & l'on aura $60''$: 73 : 82, 2 : 88 : 89 : 92 : 94 : 98, 4 : 100 : 108 : 124 & $130''$; on continuera ainsi, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus, de substitutions à faire, & l'on trouvera finalement, $1'\ 32''$, 4, qui, étant ajouté à la constante, donnera $5^h.\ 17'\ 14''$, 4.

Prenant entre les douze différences, un milieu, par une méthode assez laborieuse, qui nous paroît plus exacte, qu'aucune de celles qui nous soient connues, mais dont le détail seroit ici trop long; prenant dis-je le milieu, par cette méthode, on auroit, $5^h\ 17'\ 16''$, 8.

Les émersions, des Satellites de Jupiter, doivent être vues plus tard, que les immersions; dans le premier cas, le Satellite doit être hors de l'ombre, afin d'être apperçu; dans le second on le perd de vue, avant d'être entièrement plongé dans l'ombre; c'est pourquoi on a pris le milieu, entre les sept différences, qui dépendent des émersions, & l'on a eu $94''$; on a pris de même un milieu, entre les quatre différences, qui appartiennent aux immersions, & l'on a trouvé $98''$; la moyenne est $1'\ 36''$, laquelle, étant jointe à la constante, donne $5^h\ 17'\ 18''$.

Dans cette dernière, on n'a pas eu égard à l'éclipse de Lune, observée par Don Pédro de Péralta, qui donne la longitude sensiblement moindre; c'est pourquoi on placera cette éclipse, parmi les émersions, vu que l'erreur dont elle est affectée, est dans le même sens, que celle qu'on présume dans les émersions; au lieu de la différence, $94''$ qu'on a eue, on trouvera seulement ici, $89''$, 2, par la méthode des substitutions; les immersions ont donné $98''$, la moyenne entre les deux est de, $1'\ 33''$, 6, en l'ajoutant à la constante on aura, $5^h\ 17'\ 15''$, 6; on s'arrêtera à, $5^h\ 17'\ 16''$, 8, qu'on a eu ci-dessus: elle tient d'ailleurs une espèce de milieu, entre celles qu'on a trouvées.

On a sur Quito, les observations suivantes, du premier Satellite de Jupiter, & d'une éclipse de Lune, par Don de Ulloa; savoir, $5^h\ 20'\ 21''$, Im.; $5^h\ 21'\ 25''$, Im.; $5^h.\ 22'\ 20''$; éclipse de Lune référée à Yaruqui, suivant 4 phases, comparées aux correspondantes de Paris, observées par M. le Monnier; $5^h\ 22'\ 34''$, Im.; $5^h\ 22'\ 36''$, éclipse de Lune rapportée à Yaruqui, d'après 4 phases, comparées aux correspondantes de Paris, observées par M. de Fouchi; $5^h\ 23'\ 13''$, im. référée à Cayambe; $5^h\ 24'\ 34''$, émersion.

En ôtant de chacune la constante, $5^h\ 20'\ 21''$, qui est toujours la moindre des données, on aura ces différences, $0''$: 64 : 119 : 133 : 135 : 172 & $253''$: on a pris deux à deux, quatre fois la somme de ces différences, en joignant par gradation, les plus petites avec les plus grandes; la moyenne est $253''$, sa moitié, $2'\ 06''$, 5, est ce que l'on doit ajouter à la constante, afin d'avoir, $5^h\ 22'\ 27''$, 5, qui est la longitude désirée; ce temps répond à, $80°\ 36'$, 9. On a obtenu de cinq autres manières, une moyenne entre ces observations, celle qu'on a choisie pour exemple, tient le milieu entre elles. On n'auroit guères pu rapporter sur Quito, des observations faites à Yaruqui & à Cayambe, si ces endroits n'eussent pas été déterminés, par des opérations géométriques, lors

de la mesure, des premiers degrés du méridien.

Le P. Feuillée place Ylo par, 73° 33', de longitude, selon une seule observation; on trouve, d'après sept données, que tandis que la différence en longitude, entre Lima & Ylo est de 58, elle est de 7 entre Ylo & Arica; la différence totale en longitude, entre Arica & Lima étant de, 400', 9, il y aura entre Arica & Ylo, $\frac{400',9 \times 7}{58+7} = 43', 2$; en conséquence, la longitude d'Arica étant de, 72° 38', 3, celle d'Ylo sera de, 73° 21', 5, & sa latitude est de, 17° 36', 3, selon 22 observations du P. Feuillée.

M. Frézier dit qu'Arica & Ylo, sont distans l'un de l'autre, de 28 à 30 lieues, & qu'ils gissent S. E. & N. O. du monde; cette distance & ce gissement ne s'accordent pas, la différence en latitude entre ces Villes, étant de 50', 4; si la distance est de 84^M, l'angle de leur gissement, avec le méridien, au lieu d'être de 45°, seroit de, 53° 15', & si la distance est de 90^M, cet angle seroit de, 56° 03'. La différentielle de la tangente, du plus grand de ces angles, pour un mouvement angulaire d'une minute, est à celle du plus petit, comme 31 est à 27; le plus grand angle est de, 3363', & le plus petit est de, 3195'; comme ils sont trop grands tous les deux, ils doivent diminuer l'un & l'autre. Nommons x, la quantité qui doit multiplier, le rapport de ces différentielles, on aura, $3363' - 31x = 3195' - 27x$, qui en transposant $31x$ & 3195', devient $4x = 168'$ & $x = 42'$; donc $31x = 1302'$ & $27x = 1134'$; ainsi, $3363' - 1302' = 3195' - 1134' = 2061'$: donc ces deux angles ainsi réduits, valent chacun, 38° 21'. La longitude 43', 2, qu'on a consommée entre ces deux points, fait cet angle de, 39° 12', lequel est plus grand, que celui qu'on vient de trouver, seulement de 51'. D'ailleurs l'angle de la route, avec le méridien, étant exprimé par un rumb entier, est susceptible d'une erreur d'un demi-rumb, ou de, 5° 37', 5; si cette méprise rend l'angle trop grand, comme il est probable, il seroit de, 45° — 5° 37', 5 = 39° 22', 5; il est plus grand que celui qu'on a employé, seulement de 10', 5; le milieu entre, 38° 21' &, 39° 22', 5, est de, 38° 51' $\frac{3}{4}$; c'est le gissement qu'on pourroit extraire, de ce que dit M. Frézier. Aux positions précédentes, on a joint les latitudes de quelques lieux, observées par M. de la Condamine & Don Antonio de Ulloa.

§. III.

Le Brésil & le Pays des Amazones, &c. N°s. 106 & 107.

La longitude de Buenos-Ayrès, est de, 60° 25', 0, selon M. Gréen; elle est de, 60° 51', 2, selon la connoissance des temps, qu'on a suivie, quoique cette longitude seroit de, 60° 44', selon nos combinaisons. Le cap Saint-Antoine est, par la méthode des rectangles, 3° 14' 8, plus oriental que Buenos-Ayrès &, 1° 42', 5, plus méridional, d'où suit la position, qu'on lui a assignée dans la Table. La latitude de Monte-Video, a été observée par le P. Feuillée. Le cap Sainte-Marie est, par la hauteur, de, 34° 47', 9; elle est extraite des 6 hauteurs suivantes, 34° 41', 8 : 34° 46', 5 : 34° 47', 4 : 34° 49', 0 : 34° 49', 8 & 34° 53', 1, lesquelles dépendent un peu, de celles du cap Saint-Antoine & de Buenos-Ayrès. L'isle de Sainte-Catherine a de longueur, du N. au S. 27^M, 7; sa latitude, à la pointe du N. est de, 27° 39', 3, & à la pointe du S. elle est de, 28° 06', 7; l'une & l'autre viennent de cinq hauteurs, prises à peu de distances, & sur des rumbs peu différens, de celui de l'Est à l'Ouest.

Saint Sébastien de Rio-Janeiro, est fondé en longitude, sur deux émersions, du premier Satellite de Jupiter, observées par M. Godin, & sur plusieurs observations, des distances de la Lune, à différentes étoiles, par MM. l'Abbé de la Caille & d'Après; on suit encore la longitude, donnée par les deux émersions, du premier Satellite de Jupiter; on a cru devoir y joindre ici, les observations, des distances de la Lune aux étoiles, vu qu'en général, si l'exactitude d'un résultat, dépend de la qualité des observations, sur lesquelles il est appuyé, il dépend aussi de leur nombre, sur-tout si les observations ajoutées, renferment à peu près la même exactitude.

Les positions de Buenos-Ayrès & de Rio-Janeiro, étant arrêtées nous n'avons pour ainsi dire, qu'apperçu la côte du pays, qu'on doit figurer entre ces lieux; c'est pourquoi on a déterminé, par la méthode des rectangles, au nombre de sept sur chaque intervalle, la longitude du cap Sainte-Marie, celle de la Ciudad de San Pédro, & la longitude du Nord de Sainte-Catherine. On a aussi usé, des différences en longitude, entre ces lieux, qu'on a égalées & assorties de diverses manières, & après avoir trouvé cinq fois, la longitude de chaque point, on en a extrait le milieu exactement: on a exécuté un pareil travail, pour la détermination, des latitudes de ces points.

De là, on a suivi la côte jusqu'à Olinde, dont la latitude est de, 8° 13', 8, d'après huit hauteurs particulières. Entre Rio-Janeiro & Olinde, on a déterminé les hauteurs polaires, de Espiritu Santo, de Porto Seguro & de San Salvador; pour cela on a rassemblé, toutes les observations de lati-

tude, qu'on a pu découvrir, & l'on a auſſi extrait ces hauteurs des meilleures cartes; on en a pris les différences, entre chaque point, on les a aſſorties & enſuite égalées, à 280′, 4, qui eſt la différence totale des hauteurs, entre Rio-Janeiro & Olinde, d'où l'on a tiré encore, la hauteur polaire des lieux dont il s'agit, laquelle a été réunie aux neuf latitudes, qu'on avoit déja ſur chaque point, & un milieu a fait connoître, celles qu'on a inſérées dans la Table. Quant aux longitudes des mêmes endroits, on a fait uſage de la méthode des rectangles, qui dans ce cas convient aſſez; on a auſſi aſſorti puis égalé, les différences en longitude, entre ces lieux: on a de plus employé, les diſtances entre chaque lieu, combinées avec ſoin.

Ces moyens réunis, donnent moins en longitude dans le rapport, de 88 à 89, qu'on n'en a conſommé. Il a fallu aggrandir, cette différence des méridiens; parce que celle qui eſt, entre Cayenne & Olinde, eſt plus grande dans la même raiſon, que ſelon les obſervations. Les hauteurs polaires de San Salvador, de Eſpiritu Santo & de Porto Séguro, ſont extraites de dix données, qui s'accordent fort bien; à l'égard de la hauteur du pôle, de Rio-Janeiro, d'habiles Aſtronomes, tels que MM. Godin, l'Abbé de la Caille & d'Après, qui ont ſéjourné en ce lieu, ne permettent pas de douter de ſon exactitude; ſi elle nous eſt offerte, moindre de 4′, nos données que nous abandonnons ici, ſont ſans doute en défaut ſur ce point, de cette quantité.

De la ville d'Olinde, on s'eſt tranſporté à Cayenne, & l'on a arrêté en chemin, les poſitions de Seara, de S. Luis & du Para, principalement, par la méthode des rectangles, qui a fourni la longitude, entre Olinde & Cayenne trop forte, dans le rapport, de 89 à 88, tandis que cette méthode, a fait trouver trop foible, celle de Rio-Janeiro à Olinde, dans la raiſon, de 88 à 89. Afin de les accorder, on a diminué la première d'$\frac{1}{89}$, & augmenté l'autre d'$\frac{1}{88}$: c'eſt le moyen d'altérer le moins poſſible, les différences particulières en longitude; mais étoit-on ſuffiſamment fondé, à opérer ainſi? Pour s'en aſſurer, après avoir recueilli, la longitude d'Olinde, aſſignée par divers Aſtronomes, tels que MM. Harris, Lieutaud, de la Hire & Deſplaces, la connoiſſance des temps actuelle & les voyages de M. Cook; on a cherché maintes fois cette longitude, en la rapportant à Buenos-Ayrès, à Rio-Janeiro & à Cayenne, & l'on a eu en tout, 37° 20′, 3, Harris; 37° 20′, 8: 37° 22′, 6: 37° 23′, 0: 37° 25′, 5, C. des T.; 37° 28′, 0: 37° 28′, 2: 37° 30′, 0, Lieutaud; 37° 30′, 2: 37° 31′, 5: 37° 33′, 6: 37° 34′, 7: 37° 35′, 9: 37° 39′, 0: 37° 40′, 3: 37° 41′, 8: 37° 43′, 0: 37° 43′, 6: 37° 48′, 4, Cook; & 37° 59′, 5, d'où l'on a extrait au moins 37° 32′, 4: cela confirme la manière dont on a opéré. On a joint aux poſitions, qu'on vient d'énoncer ſur cette partie, les latitudes de quelques points, des bords de l'Amazone, obſervées par M. de la Condamine.

§. IV.

Le Nouveau Royaume de Grenade, avec la Nouvelle Andalouſie ou la Province de Guyane. N°. 108.

LA longitude de Cayenne eſt, ſelon l'obſervation, faite en 1672, d'une émerſion, du premier Satellite de Jupiter, par M. Richer de, 3^h 26′ 33″; elle eſt de, 3^h 28′ 28″, ſelon une éclipſe de ſoleil, obſervée par le même Aſtronome, & calculée par M. J. N. de Liſle; elle eſt à peu près la même, que celle que M. Harris a indiquée; cette longitude fut concluе, par M. de la Hire de, 3^h 35′; on la déduit de 3^h 38′ 21″, ſelon quatre obſervations, du premier Satellite de Jupiter, faites en 1744, par M. de la Condamine; elle fut jugée par M. Picard, de, 3^h 39′; elle fut trouvée de, 3^h 41′ 16″, par M. Richer, qui obſerva la différence, des traces du Soleil aux équinoxes, entre Cayenne & Paris, parce que la déclinaiſon de cet aſtre, change à très-peu près de, 23′ 43″, en 24 heures, à l'équinoxe du Printemps; mais une erreur de 4″ de temps, dans une telle obſervation, en produiroit une d'un degré, ſur la longitude; elle fut concluе, ſelon une éclipſe de Soleil, obſervée par le même Aſtronome, de 3^h 42′, (Recueil d'Obſervations, faites en pluſieurs voyages, &c. folio, Imprimerie Royale, 1693:) celle-ci a été adoptée, par MM. Lieutaud & Deſplaces, & l'on a continué à la ſuivre depuis, durant pluſieurs années, dans la Connoiſſance des temps.

La différence, entre la plus grande & la plus petite, de ces obſervations eſt de, 15′ 27″ de temps, qui répondent à, 3° 51′, 7. Peut-on prétendre, à une grande approximation, dans la concluſion qu'on peut tirer, d'obſervations qui s'accordent ſi peu? On en a extrait par nos méthodes, 3^h 28′ 34″, qui valent 54° 38′, 5; mais ce milieu ne diſpenſe pas, de recourir, à des moyens de vérification. Pour cela on a rapporté, la longitude de Cayenne, à celle de Carthagène, à celle du Fort-Royal de la Martinique & à celle d'Olinde; on a trouvé, que la longitude de Cayenne, ne pouvoit moind edre ,e qu têer 54° 41′, 2.

On a fait dépendre la longitude, de Saint-Joseph de Oruna, en l'isle de la Trinité, de celles de Carthagène, du Fort-Royal dans la Martinique & de Cayenne, sa latitude est d'ailleurs extraite, de 17 données : ensuite on a déterminé, les positions de Paramaribo, du cap de l'Est, de la rivière Demerari & de la pointe de Barima ; pour cela on a d'abord trouvé, dix fois les différences en latitude, qu'on a assorties & égalées à, 332', 4, qui est la différence totale des hauteurs ; entre Saint-Joseph & Cayenne, on a eu toutes réductions faites, les différences suivantes ; 0° 59', 5, entre Cayenne & Paramaribo ; 1° 01', 9, entre Paramaribo & le cap Demerari ; 1° 36' 5, entre le cap Demerari & la pointe de Barima ; & 1° 54', 5, entre la pointe de Barima & Saint-Joseph.

Après on a formé, entre chaque point cinq rectangles, qui ont fait obtenir, les différences en longitude, entre les lieux dont il s'agit ; les longitudes assorties & égalées, à la différence des méridiens, 547', 5, entre Cayenne & Saint-Joseph ; ont aussi donné, ces mêmes différences particulières, en longitude ; les distances & les gissemens, entre chaque point, ont encore fait obtenir, ces mêmes différences : un milieu, entre les trois indications, a fait connoître, les différences respectives suivantes, 220', 7 : 137', 2 : 93', 6 & 96', 0 ; & par conséquent, la longitude de ces lieux, tels qu'on les a inscrites dans la Table.

Allons présentement de Saint-Joseph de Oruna, jusqu'à Carthagène, en faisant quelques petites excursions, dans les régions voisines : on n'énoncera point ici, les latitudes des lieux, sur lesquelles on s'est arrêté, elles sont dans la Table ; on ne rapportera pas non plus, le nombre considérable de données, sur lesquelles on les a appuyées. Avant de rapporter, les différences particulières, des méridiens, entre les lieux sur lesquels on s'est reposé, il convient d'établir, la longitude de Carthagène. Voici les observations qui la contiennent.

5^h 08' 22"		Em. du 1[er] Sat. de ♃ Ulloa.
08	35	Ec. de ☾ rapportée à la Havanne.
08	36	Ec. de ☾ *Idem.*
09	30	Ec. de ☾ *Idem.*
09	51	Em. du 1[er] Sat. de ♃ Ulloa.
09	53	Ec. de ☾ référée à Lima.
09	56	Em. du 1[er] Sat. de ♃ Ulloa.
10	00	Ec. de ☾ à Carthagène, Herrera.
10	02	Em. du 1[er] Sat. de ♃ référée au Petit Goave Ulloa.
10	22	Ec. de ☾ Herrera.
10	43	Em. du 1[er] Sat. Ulloa.
11	01	Em. du 1[er] Sat., Feuillée.
11	05	Im. du 1[er] Sat., Herrera.
11	07	Im. *Idem.*
11	09	Em. du 1[er] Sat., Feuillée.
11	21	Im. du 1[er] Sat., Herrera.
11	36	Em. du 2[e] Sat., Ulloa.
11	45	Im. du 1[er] Sat., Herrera.
12	01	Ec. de Lune, Feuillée.

En prenant un milieu, entre ces 19 observations, nous trouverions, 5^h 10' 30" ; les éclipses de Lune seules, ne donneroient que, 5^h 09' 46" ; les émersions des Satellites, feroient trouver, 5^h 10' 10" ; mais les immersions donneroient, 5^h. 11' 08". L'erreur que l'on peut présumer, dans les observations, des éclipses de Lune, étant ici dans le même sens, que le retard des émersions ; si l'on joint les résultats de ces éclipses, à ceux des émersions, on trouvera . . . 5^h 09' 59".

Un milieu, entre les 19 Observations, a donné, ... 5 10 30

Les Immersions ont donné, ... 5 11 08

Le milieu Arithmétique, entre les trois, est de . . . . 5^H 10' 32", 3

ou 77° 38', 0, pour la longitude de Carthagène.

La différence en longitude, entre Carthagène & Saint-Joseph de Oruna, est de, 77° 38', 0 — 63° 48', 7 = 13° 49', 3 : on a recueilli au moins huit fois, les différences particulières, en longitude, entre divers lieux, situés entre Saint-Joseph & Carthagène ; on les a assorties & ensuite égalées, à 13° 49', 3, & l'on a eu les différences suivantes.

SAINT-JOSEPH DE ORUNA,	
LE FORT DE LA GRENADE,	0° 22′, 8
SAINT-YAGO de CARIACO,	2° 21′, 3
COMANA,	0° 02′, 8
COMANAGOTO,	0° 35′, 2
CAP CALDERA,	1° 09′, 6
ISLE ROCCA, Pointe Sud,	0° 16′, 3
CARACAS,	0° 19′, 6
PORTO CABELO,	1° 17′, 3
CORO,	1° 30′, 7
CAP SAINT-ROMAIN,	0° 14′, 2
CAP FAUX COQUIBACOA,	0° 46′, 2
CAP LA VELA,	1° 02′, 9
LA HACHA,	0° 26′, 4
SAINTE-MARTHE,	1° 48′, 8
CARTHAGÈNE,	1° 35′, 2

Ces différences ont donné immédiatement, les longitudes des lieux, ainſi qu'elles ſont indiquées dans la Table. On ne fera point de réflexion, ſur ces longitudes, mais l'on doit remarquer, que la latitude de Porto Cabelo, n'eſt ſur notre carte que de, 10° 15′, 0, d'après 16 données, & que cette hauteur, obſervée par le P. Feuillée, eſt de, 10° 30′, 6 ; il y a là une erreur, de 15′, 6 : cet Aſtronome auroit-il pris pour le centre, le bord inférieur du Soleil ? ce ſeroit l'effet d'une diſtraction ; les plus habiles en ont quelquefois.

De Carthagène, on eſt allé à Porto-Belo, en paſſant par, Saint-Sébaſtien de Buenaviſta, qui eſt une ville ruinée, & l'on a obtenu, ſelon 8 différences particulières, 81′, 8, de Carthagène à Saint-Sébaſtien, & de ce lieu à Porto-Belo, 182′; mais il eſt à propos de diſcuter, la longitude de Porto-Belo, & celle de Panama.

PANAMA eſt à l'Eſt de PORTO-BELO,	de 41′ 0,	Deliſle, Amérique Méridionale.
à l'Eſt	de 23′ 0,	Poople.
à l'Eſt	de 16′ 0,	Speer.
à l'Oueſt	de 01′ 0,	d'Anville, Amérique Méridionale.
à l'Oueſt	de 04′ 0,	d'Anville, Amérique Septentrionale.
à l'Oueſt	de 14′ 7,	Jefferys, Golfe du Mexique.
à l'Oueſt	de 31′ 0,	Ulloa.
à l'Oueſt	de 33′ 0,	La-Crux.
à l'Oueſt	de 36′ 0,	Bellin, Golfe du Mexique.
Milieu, à l'Oueſt	11′ 5.	

Parmi ces quantités prenons un milieu, ſelon nos méthodes, nous trouverons 11′, 5 ; dont Panama eſt plus occidental, que Porto-Belo : cette différence peut aider à poſer ces Villes, convenablement par rapport au Ciel. Le P. Feuillée par une immerſion, du premier Satellite de Jupiter, du 7 Octobre 1704, a trouvé la longitude, de Porto-Belo de, 82° 10′ ; Don J. de Herrera, par le commencement de l'éclipſe de Lune, du 26 Mars 1727, a obtenu, la longitude de Panama de, 82° 37′, & par la fin, cet Ingénieur l'a trouvée de, 81° 33′, 1 ; c'eſt par un milieu, 82° 05′, 1. Si l'on prend la moitié de la ſomme de, 82° 10′, & de, 82° 05′, 1, on aura, 82° 07′, 5 $\frac{1}{2}$, pour la longitude du méridien, qui eſt à égale diſtance de ces deux Villes ; la moitié de la différence en longitude, qui les ſépare eſt de, 5′, 7 $\frac{1}{2}$; ainſi, la longitude de Porto-Belo eſt de, 82° 07′ 5 $\frac{1}{2}$ — 5′ 7 $\frac{1}{2}$ = 82° 01′, 8, & celle de Panama eſt de, 82° 07′, 5 $\frac{1}{2}$ + 5′, 7 $\frac{1}{2}$ = 82° 13′, 3.

Afin de ne pas interrompre notre marche, on a laiſſé en arrière quelques points, dont on va s'entretenir. La pointe Oueſt de l'iſle Tabago, eſt plus orientale, que la ville de Saint-Joſeph de, 56′, 0 ; cette pointe eſt plus orientale auſſi, que le Fort de la Grenade de, 1° 18′, 8, toujours d'après 8 différences particulières : les longitudes des deux endroits, auxquels on a rapporté Tabago, étant connues, celle de la pointe Oueſt de cette iſle, l'eſt auſſi, & ſa latitude, ſelon 22 données eſt de, 11° 05′, 4. On a trouvé, que la pointe Oueſt de l'iſle Marguerite, giſſoit, à l'égard du Fort Saint-Yago de Cariaco, au Nord, 7° 46′ Oueſt, & qu'elle étoit plus occidentale que ce Fort, de 5° 05′; on

a aussi trouvé, que la pointe Est de cette isle, étoit plus orientale, que le même Fort, de 44′ 7.

On a cherché, la longueur de l'isle Curaçao, de même que les distances, de sa pointe N. & de sa pointe S. E., au cap Saint-Romain; on a eu selon huit données, les côtés du triangle, formé entre ces trois points; savoir la distance du cap Saint-Romain, à la pointe S. E. de Curaçao, de 74^{M}, 6; la distance du cap Saint-Romain, à la pointe Nord de cette isle, de 60^{M}, 7, & de la pointe N. de Curaçao, à sa pointe S. E., 38^{M}, 2: afin de bien placer ce triangle, il faudroit avoir les latitudes, des deux pointes de Curaçao; on a recueilli plusieurs de ces latitudes, on en a pris la somme commune; en ajoutant les plus grandes, avec les plus petites, la demi-somme moyenne s'est trouvée de, 12° 14′, 1; on a pris aussi leur différence commune, en ôtant les plus grandes des plus grandes, comme on l'a déjà dit plus d'une fois, la demi-différence s'est trouvée de, 12′, 3; en conséquence, la latitude de la pointe N. sera de, 12° 14′, 1 + 12′, 3 = 12° 26′, 4, & celle de la pointe S. E. sera de, 12° 14′, 1 — 12′, 3 = 12° 01′, 8. Ces latitudes, avec celle du cap Saint-Romain, ont mis à portée, de bien placer le triangle précédent, & de découvrir, les différences en longitude, entre le cap Saint-Romain & les pointes N. & S. E. de Curaçao; la première est de, 44′, 3, & la seconde de, 1° 14′, 2; la longitude du cap Saint-Romain, étant connue, ces différences donnent celles, des deux principales pointes de Curaçao. On a été un peu plus loin, on a trouvé les côtés du triangle, formé entre le cap Saint-Romain, la pointe S. E. de Curaçao, & la Terre du Continent la plus voisine, c'est la pointe de Hicacos: la distance du cap Saint-Romain, à la pointe S. E. de Curaçao est, comme on l'a dit, de 74^{M}, 6; celle du cap Saint-Romain, à la pointe de Hicacos est, de 64^{M}, 2, & celle de la pointe S. E., de Curaçao, à la pointe de Hicacos est, de 59^{M}, 4. Les deux derniers côtés, peuvent être un peu trop grands, s'ils ne sont pas exacts.

On a rapporté Maracaïbo, à Coro & à la Hacha; on a trouvé selon huit données, qu'il y avoit entre Coro & Maracaïbo, 49′, 3, & entre Maracaïbo & la Hacha, 1° 40′, 4; de Coro à San Pedro, il y a 37′, 7, & de San Pedro à Maracaïbo, il y a 11′, 6: les longitudes de Coro & de la Hacha, étant connues, on aura celles de Maracaïbo & de San Pedro. La latitude de Maracaïbo, est extraite de vingt indications, qui ne s'accordoient guères, & celle de San Pedro, vient de 16 hauteurs différentes, qui étoient encore plus disparates, que les précédentes.

Pour achever, la description géographique, du contour, de l'Amérique Méridionale, on ira de Panama à Quito, en passant par Buenaventura: la distance de Panama, à Buenaventura, est à celles de Buenaventura à Quito, comme 20 est à 11; on fera usage ici, de la construction qu'on a employée, sur Portandic, à la côte occidentale d'Afrique; pour cela on tracera une droite, de Quito à Panama, qu'on prolongera un peu, vers le nord de cette Ville; on aura le rayon de l'arc à décrire, par cette proportion, $20 — 11 : 20 :: 11 : r = \frac{20 \times 11}{9} = 24\frac{4}{9}$; le centre de cet arc sera, sur le prolongement indiqué, à 4 parties $\frac{4}{9}$ de Panama; donc la distance entre Quito & Panama, en contiendroit 31: de ce centre & pour rayon, $24\frac{4}{9}$ de ces parties, on décrira un arc, qui passera sur Buenaventura; ensuite on mènera le parallèle, de Buenaventura qui est par, 3° 51′, 9, de latitude; il coupera l'arc au point désiré. Si la longitude de Panama, augmentoit un peu, comme par exemple de 2′, ce qui est possible, la longitude de Buenaventura, augmenteroit aussi, & même cette dernière croîtroit, si la latitude décroissoit; mais celle-ci doit être à très-peu près exacte.

Pour déterminer encore le même point, on a formé un triangle entre Quito, Panama & Buenaventura: on a trouvé que la distance, de Quito à Panama, étant de 1612 parties, celle de Buenaventura, à Panama est de 1065, & celle de Buenaventura, à Quito de 734: on a trouvé aussi, que l'angle de ce triangle, dont la pointe est appuyée sur Panama a, 21° 32′; que celui qui est posé sur Quito a, 32° 10′, & que celui qui repose sur Buenaventura est, de 126° 18′. On a exprimé les côtés de ce triangle, chacun par le double du sinus naturel, de l'angle qui lui est opposé, le rayon ayant 1000 parties; c'est pourquoi, supposant le plus grand côté divisé, en 1612 parties égales; avec une ouverture, de 1000 de ces parties, on décrira de Panama & de Quito, pour centres, deux arcs vers l'Ouest, leur intersection sera le centre, du cercle circonscrit au triangle; de ce point & de la même ouverture, on décrira, la partie de la circonférence, qui passera par les sommets, des angles de ce triangle; ensuite on tracera, le parallèle de Buenaventura, il coupera la circonférence, au point cherché: le parallèle devroit même passer, par l'intersection des arcs des deux constructions; si cela n'est pas on verra, pour les faire coïncider, quel léger changement il y aura à faire, tant dans la longitude de Panama, que dans la latitude, de Buenaventura.

La carte générale, de l'Amérique Méridionale, N°. 30,

N°. 30, eſt un extrait ſuccinct mais fidèle, des cartes particulières, qui en contiennent le détail.

Que peut-on dire, des meſures itinéraires, des Patagons ? Que peuvent apprendre ſur ce ſujet, aux Nations éclairées, celles qui ne le ſont pas encore ? Dans le Chili ces meſures ſont Eſpagnoles; la lieue y eſt de 4 milles Romains, ſi elle fut apportée en Eſpagne, par ce peuple conquérant; elle eſt de 3 milles Arabiques, ſi elle eſt due aux Maures, qui ont dominé en Eſpagne. La lieue du Chili, de 7111 vares $\frac{1}{9}$, eſt de 18 $\frac{3}{4}$ au degré; cette lieue, qui paroît devoir ſon exiſtence aux notions que Baldivia, conquérant du Chili, avoit des meſures Eſpagnoles, eſt variable, elle eſt plus courte dans les contrées agreſtes, & où les chemins ſont tortueux, difficiles; en ſorte que cette lieue, paroît dépendre auſſi, du temps qu'on emploie à la parcourir.

La lieue au Pérou, contient 6000 vares de Caſtille, en voici la preuve : entre Quito & Rio-Bamba, dans un pays traverſé par une route, que les Incas avoient ouvert, dans toute l'étendue, de leur domination, on compte 36 lieues; les opérations, pour la meſure de la Terre, font cette diſtance en ligne droite de, 84460^T, au moins; de Quito, juſqu'aux veſtiges du Palais des Incas, nommé Tomébamba, ſur la même route, il y a 55 lieues, ſuivant Herrera; cette diſtance en ligne droite, par les mêmes opérations, de la meſure de la Terre, eſt à très-peu près de, 134120^T: la ſomme de ces deux diſtances eſt d'une part, de 91 lieues & de l'autre de, 218580^T, en ligne droite. Si la route des Incas étoit ordinaire, elle devroit être plus longue, que la ligne droite, en général de $\frac{3}{20}$; mais comme elle eſt auſſi droite, que le terrain a pu le permettre, on l'augmentera ſeulement, d'$\frac{1}{14}$ ou d'$\frac{1}{15}$, c'eſt-à-dire, de $\frac{2}{29}$; ainſi on ajoutera, 15074^T, à la ligne droite, & l'on aura à fort peu près, 233654^T, pour la longueur des deux routes itinéraires : diviſant ce nombre de toiſes, par le nombre 91 de lieues, le quotient, $2567^T \frac{5}{8}$, ou à très-peu près, ſera l'étendue de la lieue Péruvienne; elle eſt de 22 $\frac{2}{9}$ au degré.

La lieue du Bréſil, devroit être de 18 au degré, comme en Portugal; mais les Portugais y ont établi, une lieue de 3000 *Braças*, laquelle ſert à limiter des conceſſions, cette lieue du Bréſil eſt préciſément, de 17 au degré. Georges Margraff a levé une carte, de la partie du Bréſil, que les Hollandois avoient conquiſe; les heures de chemin, y ſont de 19 au degré; c'eſt le mille des Provinces-Unies, de 1500 roues ou de 18000 pieds du Rhin, cette lieue horaire à la rigueur, ſeroit de 19 $\frac{2}{3}$ au degré; mais Snellius, dans le même eſpace, n'en comptoit que 19.

Dans la Guyane Françoiſe, la lieue eſt de 2000 toiſes; c'eſt celle des environs de Paris, qui eſt à fort peu près, de 28 $\frac{1}{2}$ au degré. Dans la Guyane Hollandoiſe, la lieue eſt de 200 chaînes, chacune de 66 pieds Rhinlandiques, ou de 13200 pieds du Rhin, lequel eſt de, 354140, au degré; conſéquemment cette lieue eſt, à fort peu près, de 26 $\frac{5}{6}$ au degré; c'eſt la lieue légale de Caſtille, celle-là eſt plus courte que celle-ci, ſeulement de 13 toiſes : les Hollandois auront pu l'emprunter, des Eſpagnols voiſins.

ARTICLE VII.

Contenant une partie de l'Amérique Septentrionale.

SAVOIR,

LES petites iſles Antilles, où ſe trouvent la Martinique & la Guadeloupe; les iſles des grandes Antilles, qui ſont, Saint-Domingue, Portorico; les iſles de Cuba & de la Jamaïque; avec quelques autres iſles des petites Antilles. On placera ici à l'ordinaire, dans une Table alphabétique, la longitude & la latitude des lieux, ſur leſquels ces cartes ſont conſtruites.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.* D.	M. 10es.	*Latitude.* D.	M. 10es.
ANSE A PITRE (Iſle Saint-Domingue.)	74°	05′, 4	18°	07′, 0
à la Rivière.	..	....	18	09, 5*
BAHAMA (Grande Iſle de) (LUCAYES.) . . .	82	14, 4	26	58, 0
BARACOA, N. O. (Iſle Cuba.)	77	01, 2	20	30, 3
BAYAMO (*Idem.*)	78	58, 3	20	43, 0
BEC DU MARSOIN (Saint-Domingue.) . . .	75	49, 8	18	39, 8
BOURG DES ROSEAUX (Iſle de la Dominique.) .	63	46, 2	15	18, 4

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
Bridgtown (Isle Barbade.)	62°	19′	4	13°	08′	0
Cap a Foux (Saint-Domingue.)	75	52	8	19	45	0
Cap Beynet (*Idem.*)	75	00	6	18	11	5
Cap Causédo (*Idem.*)	72	15	0	18	04	6
Cap Crux (Isle Cuba.)	80	15	8	19	48	7
Cap de la Béate (Saint-Domingue.) . . .	73	53	3	71	42	7
Cap del Engano (*Idem.*)	71	02	2	18	24	3
Cap Ferré (Martinique.)	63	11	8	14	29	4
Cap François, mil. de la Ville (S. Domingue.) .	74	37	2*	19	46	5*
Cap Raphael (*Idem.*)	71	23	2	18	53	7
Cap Roxo (Portorico.)	69	33	1	18	06	2
Cap Saint-Antoine (Isle Cuba.)	86	55	1	22	03	0
Cap Saint-Nicolas (Saint-Domingue.) . . .	75	56	4	19	52	0
Cap Salomon, ou la grosse Pointe (Mart.) . .	63	29	4	14	30	9
Cap Samana (Saint-Domingue.)	71	32	4	19	15	0
Caye d'Argent, mil. des Islots (Déb. S. Dom.) .	72	15	2	20	18	2
Caye de Sable (*Idem.*)	73	33	0	21	10	5*
Cayman Brac, à l'Est (Au Sud de Cuba.) . .	82	05	0	19	45	0
Cayque Bleue, au N. O. (Déb. de S. Dom.) .	74	48	2	21	53	0
Cul-de-Sac Robert (Martinique.)	63	19	2*	14	42	2*
Fort Hamilton (Isle Antigoa.)	64	16	4	17	04	5
Fort Louis (Isle de la Grenade.)	64	11	4	12	06	5*
Fort Royal (Martinique.)	63	27	3*	14	35	9*
Fort Saint-Louis (Saint-Domingue.) . . .	75	38	3	18	18	7*
Fort Saint-Pierre (Martinique.)	63	34	2*	14	44	0*
Grande Cayque, Pointe S. (Déb. de S. Dom.) .	73	48	7	21	26	6
Grande Inague (Déb.) à l'Ouest. . . .	76	06	5	21	00	0
Grande Inague (Déb.) au N. E.	75	23	8	21	23	2
Grande Inague (Déb.) au S. E.	75	28	5	21	03	8
Gros Cap (Sainte-Lucie.)	63	16	0	14	06	0
Gros Morne (Guadeloupe.)	64	12	9	16	21	7
Gros Morne (Martinique.)	63	22	0	14	42	4½*
Jacquemel (Saint-Domingue.)	74	44	4	18	15	9
Isle Æthera, au S. O. (Lucayes.)	79	52	6	25	44	2
Isle Aklin, Pointe S. O. (Déb. de S. Dom.) .	76	39	8	22	11	0
Isle Andros, à l'Est (Lucayes.)	80	30	0	24	13	9
Isle Anegada, au N. E. (au N. de Virgin Gorda.) .	66	18	2	18	35	0
Isle aux Chats, Pointe N. (Lucayes.) . . .	78	19	7	24	50	0
Isle Boréquem, milieu (Isles Vierges.) . . .	67	34	0	18	07	7
Isle Crooked (Débou. de S. Dom.) à l'Est. .	76	07	9	22	39	0
au N. O. .	76	41	0	22	49	5
Isle d'Aves (Petites Antilles.)	. .	. . .	. . .	15	30	0
Isle de la Barboude, Pointe O. (*Idem.*) . .	64	12	4	17	43	0
Isle de la Désirade P. N. à l'E. de la Gua.	63	16	1	16	27	4
. . . . .	. .	. . .	. . .	. .	. . .	. . .
Isle de la Désirade P. S. à l'E. de la Gua.	63	17	8	16	23	2
Isle de la Gonave (S. Domingue.) P. O. .	75	01	3	18	52	5
Isle de la Gonave (S. Domingue.) P. S. .	75	35	0	18	56	8
Isle de la Gonave (S. Domingue.) P. E. .	75	03	3	10	50	6

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
Isle de l'Anguille, P. N. O. (Petites Antilles.) .	65° . . 25′, 5	18° . . 15′, 0
Isle de la Providence, à la Ville (Lucayes.) .	80 . . 27, 0	24 . . 03, 8
Isle de la Redonde (à l'O. S. O. d'Antigoa.) .	64 . . 40, 0	16 . . 54, 0
Isle de la Tortue (S. Domingue,) { à l'E. .	75 . . 03, 6	20 . . 02, 7
Isle de la Tortue (S. Domingue,) { à l'O. .	75 . . 21, 6	20 . . 04, 1
Isle de Portorico (G. Antilles) { P. N. E. .	67 . . 41, 0	18 . . 35, 5
Isle de Portorico (G. Antilles) { P. S. E. .	67 . . 49, 0	18 . . 11, 8
Isle de Samana (Déb.) { à l'Est	75 . . 53, 7	23 . . 14, 0
Isle de Samana (Déb.) { à l'Ouest. . . .	76 . . 08, 8	23 . . 11, 0
Isle des Saintes (S. de la Gua.) { P. N. T. d'en haut. .	. . . .	15 . . 52, 0
Isle des Saintes (S. de la Gua.) { P. N. O. . .	64 . . 03, 0	15 . . 51, 4
Isle des Saintes (S. de la Gua.) { P. S. O. . .	64 . . 02, 0	15 . . 49, 5
Isle du Chateau, P. O. (Déb. de S. Dom.) .	76 . . 43, 8	22 . . 07, 7
Isle du Loup Garou, au milieu (Martinique.) .	63 . . 14, 0	14 . . 44, 6
Isle Fortune, à l'Ouest (Lucayes.)	76 . . 44, 6	22 . . 30, 2
Isle Lucayoneque, Pointe S. (Lucayes.) . .	80 . . 26, 4	25 . . 58, 2
Isle Mogane (Déb.) { Pointe E.	75 . . 10, 3	22 . . 23, 0
Isle Mogane (Déb.) { Pointe O.	75 . . 39, 6	22 . . 25, 0
Isle Mogane (Déb.) { Pointe S. E.	75 . . 14, 8	22 . . 18, 4
Isle Mone (Est de Portorico.)	70 . . 09, 4	18 . . 08, 9
Isle Monique (*Idem.*)	70 . . 13, 6	18 . . 10, 9
Isle Monserrat, au N. O. (au S. O. d'Antigoa.) .	64 . . 35, 1	16 . . 47, 8
Isle Monsieur, à l'Est (Martinique.)	63 . . 15, 6	14 . . 43, 8
Isle Navase, au milieu (Ouest de S. Dom.) .	77 . . 25, 8	18 . . 17, 7
Isle Nieves, P. S (au S. E. de S. Christophe.) .	64 . . 53, 0	17 . . 12, 0
Isle Saba, au milieu (au N. O. de S. Christ.) .	65 . . 32, 0	17 . . 39, 5
Isle Saint-Barthelemi, P. N. (Pet. Antilles.) .	65 . . 18, 9	17 . . 53, 5
Isle Saint-Christophe, P. S. Croix (*Idem.*) .	65 . . 00, 7	17 . . 14, 7
Isle Sainte-Catherine, P. E. (S. Dom.) . .	71 . . 40, 6	18 . . 06, 3
Isle S^te. Croix (Isl. Vierg.) { P. E. ou du Vent. .	66 . . 53, 4	17 . . 51, 5
Isle S^te. Croix (Isl. Vierg.) { P. O. ou de Sable. .	. . . .	17 . . 50, 0
Isle S. Eustache, à la Ville (au N. O. de S. Chr.) .	65 . . 20, 4	17 . . 29, 0
Isle Saint-Martin, P. O. (Pet. Antilles.) . .	65 . . 30, 2	18 . . 04, 3
Isle Saint-Thomas, au Fort (Isles Vierges.) .	67 . . 10, 1	18 . . 21, 9
Isles Plates, au Rocher (Débouquemens.) . .	75 . . 53, 6	22 . . 39, 8
Isles Turques (Débou.) { Caye de Sable. . .	73 . . 33, 0	21 . . 10, 5*
Isles Turques (Débou.) { Grande Saline. . .	73 . . 28, 0	21 . . 26, 7
Isle Watelin, au milieu (Lucayes.)	. . . .	23 . . 49, 5
Isle Zachée (à l'Ouest de Portorico.) . . .	69 . . 48, 1	18 . . 25, 2
Islot a Goave (Guadeloupe.)	64 . . 11, 0	16 . . 09, 4
Kingstown (Saint-Vincent.)	63 . . 22, 5	13 . . 02, 5
La Basse Terre, Ville (Guadeloupe.) . . .	64 . . 06, 6	15 . . 59, 3*
La Caravelle, Islot (Martinique.)	63 . . 16, 0	14 . . 53, 8
La Grange (Saint-Domingue.)	74 . . 08, 3	19 . . 54, 5
La Havanne (Isle Cuba.)	84 . . 14, 0*	23 . . 11, 9*
La Longue Isle, à l'Ouest (Lucayes.) . . .	77 . . 48, 2	23 . . 32, 3
La Perle, Islot (Martinique.)	63 . . 40, 1	14 . . 50, 2

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
La Plate Forme (Saint-Domingue.)	75°	42′	5	19°	36′	9
La Trinité (Isle Cuba.)	82	05	6	21	48	0
La Trinité, Bourg (Martinique.)	63	23	2	14	50	0
Le Diamant, Rocher (Martinique.)	63	26	0	14	26	3
Le Forillon, Rocher (Déb. de S. Dom.)	76	40	8	22	09	7
Le François, Bourg (Martinique.)	63	16	8	14	38	2
Léogane (Saint-Domingue.)	74	46	1	18	35	8
Le Rochelois, Ecueil (*Idem.*)	67	37	7	43	39	6
Les Chiens, Islot au N. O. (à l'Est de l'Ang.)	65	37	8	18	19	5
Les Étoiles, *ou* Hosties (Déb. de S. Dom.)	76	15	0	21	36	0
Marie Galante, Isl. (Pet. Ant.) { Cap N.	53	27	9	16	01	3
Marie Galante, Isl. (Pet. Ant.) { C. S. P. du Fort.	..	..	..	15	52	8
Mira Por vos, Islots (Déb. de S. Dom.)	76	54	8	27	07	7
Mole Saint-Nicolas (Saint-Domingue.)	75	48	5	19	49	3
Morne aux Bœufs (Martinique.)	63	36	1	14	40	9
Mouchoir quarré, au milieu.	73	08	0	21	02	0
Petit Goave (Saint-Domingue.)	75	04	1	18	27	0 *
Petite Cayque, P. N. O. (Déb. de S. Dom.)	74	52	2	21	42	3
Petite Gonave, Isl. milieu (S. Dom.)	75	00	7	18	50	0
Petite Inaque, Isl. (Déb.) { Pointe N. O.	75	26	8	21	33	9
Petite Inaque, Isl. (Déb.) { Pointe S. E.	75	20	0	21	29	0
Petite Lucaye, à l'Ouest (Lucayes.)	81	08	2	27	12	5
Petite Terre, Isl. (au S. E. de la Gua.) { P. N.	..	..	..	16	13	5
Petite Terre, Isl. (au S. E. de la Gua.) { P. S. O.	63	18	9	16	11	8
Piton du Vauclain (Martinique.)	63	17	0	14	33	7
Pointe a la Chaux (*Idem.*)	63	16	2	14	48	8
Pointe Borgnèse (*Idem.*)	63	20	1½	14	28	6½
Pointe Ciénega (Isle Cuba.)	79	35	2	22	00	3
Pointe d'Abacou (Saint-Domingue.)	77	57	3	18	00	5
Pointe de Fesle, près la Rivière (*Idem.*)	74	27	9	18	13	5
Pointe de Jean Rabel (*Idem.*)	75	35	2	19	57	8
Pointe de Jérémie (*Idem.*)	76	18	3	18	41	6
Pointe de la Caravelle (Martinique.)	63	15	3	14	52	1
Pointe de la Grande Anse (Guadeloupe.)	64	01	5	15	58	9
Pointe de l'Aiguade (Portorico.)	69	39	8	18	33	0
Pointe de la Seringue (Saint-Domingue.)	76	41	7	18	43	5
Pointe de Macouba (Martinique.)	..	..	..	14	56	6
Pointe de Maisi (Isle Cuba.)	76	26	7	20	09	2
Pointe de Malendure (Guadeloupe.)	64	12	0	16	10	4
Pointe de Nisao (Saint-Domingue.)	72	55	8	18	02	3
Pointe des Chateaux (Guadeloupe.)	63	22	0	16	19	7
Pointe des Irois (*Idem.*)	64	07	7	15	59	6
Pointe des Irois (Saint-Domingue.)	76	48	8	18	25	8
Pointe des Mules (Isle Cuba.)	77	59	3	21	10	2
Pointe des Salines (Martinique.)	63	16	5	14	23	6
Pointe des Salines (Saint-Domingue.)	73	17	8	17	59	0
Pointe des Vieux Habitans (Guadeloupe.)	..	..	..	16	04	7
Pointe d'Hicaque (Isle Cuba.)	82	35	3	23	23	7

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
POINTE DU CACHACROU (La Dominique.) . .	63°	46′	0	15°	14′	8
POINTE DU CAPUCIN (*Idem.*)	63	48	3	15	37	5
POINTE DU DIAMANT (Martinique.)	63	26	9	14	26	8
POINTE DU MOLE, Cap inter. (S. Dom.) . .	75	51	3	19	50	2
POINTE DU PRÊCHEUR (Martinique.) . . .	63	39	6	14	49	0
POINTE DU VAUCLAIN (*Idem.*)	63	12	4	14	35	3
POINTE DU VIEUX FORT (Guadeloupe.) . .	64	05	8	15	57	4
POINTE ISABÉLIQUE (Saint-Domingue.) . . .	73	30	1	19	57	4
POINTE MORANT (Jamaïque.)	78	17	0	17	48	0
POINTE MOULACHIQUE (Sainte-Lucie.) . . .	63	15	5	13	31	2
POINTE NÉGRILL DU SUD (Jamaïque.) . . .	80	49	5	18	14	0
POINTE OUEST DES GONAIVES (S. Dom.) . .	75	01	8	19	34	1
PORT AU PRINCE (Saint-Domingue.) . . .	74	27	2	18	40	1
PORT PAIX (*Idem.*)	75	13	5	19	55	2
PORT ROYAL (Jamaïque.)	79	02	5	17	50	2
RIVIÈRE DE MACOUBA, Entrée (Martinique.) .	63	34	7	14	55	3
RIVIÈRE DU GALION, Entrée (*Idem.*) . . .	63	20	1	14	47	5
RUISSEAU DU CHARPENTIER (*Idem.*)	63	25	6	14	54	2
SAINT-DOMINGO (Saint-Domingue.)	72	29	9	18	16	0
Ste. MARIE DU PORT AU PRINCE (Isle Cuba.) . .	79	53	0	21	26	4
SAINT-ESPRIT (*Idem.*)	81	40	0	21	57	6*
SAINT-MARC (Saint-Domingue.)	74	56	9	19	13	9
SAINT-YAGO (Isle Cuba.)	78	02	6	20	07	4
SOMBRERO, Islot (au N. des Petites Antilles.) .	65	49	5	18	38	0
Sud-Est DE L'ISLE SAINT-DOMINGUE.	71	12	3	17	59	9
VIEUX CAP FRANÇOIS (Saint-Domingue.) . .	72	21	0	19	40	5
VIRGIN GORDA, au Fort (Isles Vierges.) . .	66	37	2	18	18	0

§. I.

LES petites Antilles. N°. 109.

EN parlant du Fort-Louis de la Grenade, dont la latitude a été observée, par MM. Varin, Duglos, & Deshayes, on est allé à la pointe Moulachique, au sud de l'isle Sainte-Lucie; on a eu pour cette distance, 100^{M}, 5; de la pointe Moulachique, jusqu'à Bridgtown en l'isle Barbade, la distance est de, 66^{M}, 5, & de Bridgtown jusqu'au Fort de la Grenade, la distance est de, 131^{M}, 6; ces trois distances sont extraites chacune, de huit routes particulières. A l'égard du Fort de la Grenade, la pointe Moulachique gît, au N. 32° 12′ E, & l'angle du triangle précédent, qui s'appuye sur le Fort de la Grenade à, 29° 33′, d'ouverture; celui qui repose, sur la pointe Moulachique est de, 102° 09′, & celui dont le sommet est sur Bridgtown est de, 48° 18′; d'où il suit que Bridgtown gît, à l'égard du Fort de la Grenade, au N. 51° 45′ E, ou à l'E. 38° 15′ N. Des hauteurs nautiques, indiqueroient la latitude, du Fort de la Grenade, un peu moindre qu'on ne l'a observée; si cela est, les côtés du triangle augmenteront peu, sans altérer sensiblement ses angles, & les observations, de la hauteur de Bridgtown, permettroient aussi, que cette Ville baissât d'une minute. La longitude de cette Ville, résultante de ces observations, est plus grande de 12 à 15′, que selon l'observation, de l'éclipse de Lune, du 8 août 1729, par M. Stevenson.

On ne s'est pas arrêté là sur ce sujet : dans l'intérieur du triangle, dont il s'agit, est situé Kingstown de l'isle Saint-Vincent : ayant pris pour bases, chaque côté du triangle précédent, on a trouvé de Kingstown, jusqu'au Fort de la Grenade, 73^{M}, 3; depuis Kingstown jusqu'à Bridgtown, 69^{M}, 4; & depuis Kingstown, jusqu'à la pointe Moulachique, 29^{M}, 5. Des angles de ces nouveaux triangles, posés sur Kingstown, celui qui est ouvert,

entre le Fort de la Grenade & la pointe Moulachique à, 153° 07'; celui dont l'ouverture est, entre le Fort de la Grenade & Bridgtown est de, 134° 35', & celui qui a pour côté opposé, la distance de Bridgtown, à la pointe Moulachique est de, 72° 01'; il ne s'en faut que de 17', que ces trois angles ne fassent, le tour de l'horison; l'angle sur la pointe Moulachique, qui est ouvert entre Kingstown & le Fort de la Grenade est de 19° 15'; & puisque le Fort de la Grenade gît à l'égard de la pointe Moulachique, au S. 32° 12' O, il s'ensuit que Kingstown gît, par rapport à cette pointe, au S. 13° 17' O. Cela pose cette Ville, 7' plus à l'O., que la pointe Moulachique, & 28', 7, plus au Sud que la même pointe.

Le Gros-Cap au nord de Sainte-Lucie, est par la hauteur de, 14° 06', & des relèvemens de ce cap, par différens points de la Martinique, selon des observations nautiques, qui méritent beaucoup de confiance, ont donné sa longitude à, 2', 5 près, mais plutôt additives que soustractives; comme on a en outre, la latitude de la pointe Moulachique de, 13° 31', 2, d'après plusieurs indications; cela montre que la longueur de cette isle, sur la carte de M. Bellin, de 1763, est trop grande, dans la raison de 36 à 29, ou que la surface y est à la véritable, à très-peu près comme 3 est à 2. On s'entretiendra de la position, Astronomico-géométrique, des principaux points de la Martinique, lorsqu'il sera question de cette isle, en particulier. Par rapport à la pointe du Prêcheur, dans cette isle, la pointe du Cachacrou, au sud de la Dominique gît, au Nord, 13° 52' O., selon divers relèvemens, & la latitude de cette pointe, est le résultat de plusieurs hauteurs nautiques. Le bourg des Roseaux est fort peu plus à l'Ouest, que la pointe du Cachacrou, & la latitude de ce Bourg est de, 15° 18', 4. La pointe du Capucin, au nord de la Dominique, suivant nos combinaisons est, 2', 1 plus à l'Ouest, que le bourg des Roseaux, & cette pointe a de latitude, 15° 37', 5 : ces deux dernières hauteurs, sont tout-à-fait conformes, à celles du voyage de la Flore. Dans cette Isle, par T. Jefferys, l'échelle paroît y être à la véritable, comme 4 est à 3, & la surface trop grande, dans le rapport de 7 à 4.

Le P. Labat, essuya un furieux ouragan, par le travers de la Dominique; cet ouragan le transporta, de la Dominique, jusqu'à la petite isle d'Aves; il ne paroissoit pas naturel dit-il, que nous eussions pu faire, 50 lieues en 7 heures; cette Isle est selon ce P., à 15° 30', de latitude, on ne pouvoit alors, estimer la route du vaisseau; ainsi la distance fut prise sur la carte, qui la faisoit trop grande, puisque ce P. en fut surpris, (Nouveau Voyage aux isles de l'Amérique, T. VI.) : on a ôté ici, un huitième de la distance; on ne pense pas que ce soit trop.

La ville de la basse Terre, dans la Guadeloupe, a de longitude, 64° 06', 6 & 15° 59', 3, de latitude: MM. Varin, Duglos & Deshayes, feroient cette longitude de, 26' ⅔ plus forte, selon une émersion, du premier satellite de Jupiter; on ne peut suivre cette dernière longitude ; car si l'on pointe les routes des vaisseaux, le Profond en 1737, & de la Gloire en 1738, depuis la Martinique, jusqu'à l'isle Monserrat, on verra qu'ils auroient passé, sur les terres de la Guadeloupe, (Observations sur la carte du golfe du Mexique...., par M. Bellin, 1749). Dans le voyage de la Flore, les trois Savans, qui éprouvoient les horloges marines, ont jugé qu'il n'y avoit, entre le Fort-Royal de la Martinique, & la ville de la basse Terre, de la Guadeloupe, que 39', 3, en longitude. La latitude de cette dernière Ville, feroit de 15° 58', selon la Géographie réformée, du P. Riccioli : M. Deshayes la feroit, (Anciens Mém. de l'Ac., T. VII.), de 14° 00', il faut lire 16° 00'; dans le voyage de la Flore, on l'a compté de, 15° 59', 5 : en joignant à ces trois latitudes, cinq hauteurs, de cette Ville prises à la Mer, on a conclu cette latitude de, 15° 59', 3. On s'entretiendra, de quelques autres positions, de la Guadeloupe, lorsqu'on s'occupera, en particulier de cette Isle : dans les environs & vers le S. E. de la Guadeloupe, sont les isles des Saintes, de Marie Galante, de la petite Terre & de la Désirade; on établira la position de chacune, en même temps que celles qu'on laisse en arrière, sur la Guadeloupe.

Le Fort Hamilton, à l'entrée du Port de la ville Saint-Jean, dans l'isle Antigoa, est par la latitude de, 17° 04', 5, & il est plus occidental, de 9', 8, que la ville de la basse Terre, dans la Guadeloupe, suivant le voyage de la Flore. La pointe du Sud-Est de Monserrat, est par la latitude de, 16° 42', 2, cette pointe est, 14', 7, plus à l'Ouest, que le Fort Hamilton d'Antigoa : la pointe du Nord-Ouest de Monserrat, la plus septentrionale de l'Isle a, 16° 47', 8, de latitude, & elle est 4' plus à l'Ouest, que la pointe du Sud-Est de la même Isle, toujours suivant les savans guides, qui accompagnoient la Flore. La petite isle de la Redonde, est par 16° 54', de latitude, & elle est 4', 9, plus Ouest, que la pointe du Nord-Ouest de Monserrat, suivant le même voyage. La Barboude est extraite de divers plans, & la position de cette Isle, dépend de son gissement, à l'égard d'Antigoa & de Saint-Eustache ; les longitude & latitude de la Barboude, se voyent dans la Table.

A la ville de Saint-Eustache, la latitude est de,

17° 29′, 0, & sa longitude est de, 65° 20′, 4, cette Ville étant plus occidentale, que la Redonde de, 40′, 4. La Basse-terre, dans l'isle de Saint-Christophe à, 17° 21′, 3, de latitude, sur la carte du voyage de la Flore; sur d'autres cartes récentes, cette latitude monte jusqu'à, 17° 22′; cependant MM. Varin, Duglos, & Deshayes, l'ont observé près du bourg de, 17° 19′, 4; ainsi l'incertitude sur cette hauteur, sera des $\frac{2}{3}$ d'une minute au moins. La longitude, de la basse Terre de Saint-Christophe est de, 64° 59′, 6; cette Ville a paru être plus à l'Ouest, de 19′, 6, que la Redonde, & plus à l'Est de 20′, 8, que la ville de Saint-Eustache: cette longitude est un peu moindre, que sur les cartes du voyage de la Flore; parce que les Anglois, dont Saint-Christophe est du domaine, font le canal qui sépare cette Isle, de celle de Saint-Eustache, plus large de 4 milles; & les Hollandois qui possèdent Saint-Eustache, font pareillement le même canal, entre cette Isle & Saint-Cristophe, plus large de 4^{M}, que selon les relèvemens, faits à bord de la Flore. En exposant les motifs, qui nous ont déterminé, on ne décide point, de quel côté est l'erreur, laquelle au reste n'est pas considérable. La latitude de Charlestown est de, 17° 11′, 7, avec une pareille incertitude, que dans la précédente; sa longitude est de, 64° 54′, 4, parce que Charlestown, a paru être 5′, 2, à l'Est de la basse Terre, & ce qui paroît le prouver, c'est la distance de 12 milles, que les Anglois comptent entre ces Villes.

L'isle de Saba, au Nord-Ouest de Saint-Eustache est par, 17° 39′, 5, de latitude, & elle est plus à l'Ouest, que la ville de Saint-Eustache, de 11′, 6: cela s'accorde bien, avec le voyage de la Flore. La latitude, de la pointe du Nord-O., de Saint-Barthelemi est de, 17° 53, 5, & sa longitude de, 65° 18′, 9; les différences, en longitude & en latitude, entre Saba & Saint-Barthelemi, sont en effet à très-peu près les mêmes, que celles qu'on a trouvé, pendant le voyage de la Flore. La pointe du Nord-Ouest de Saint-Martin a, 18° 04′, 3, de latitude & 65° 20′, 2, de longitude; on a ici, plus d'une minute en longitude, entre les pointes du Nord-Ouest, des isles Saint-Barthelemi & Saint-Martin, que dans le Voyage de la Flore. La pointe du Nord-Ouest de l'Anguille a, 18° 15′, 2, de latitude, & 65° 25′, 5, de longitude; la différence en longitude, entre les pointes du Nord-Ouest, de Saint-Martin & de l'Anguille, est plus grande ici, d'une minute & demie seulement, qu'elle n'est indiquée, dans le Voyage de la Flore, & la différence en latitude, entre ces points, ne diffère ici en plus, que d'$\frac{1}{5}$ de minute.

Entre les islots des Chiens, celui qui est le plus au Nord-Ouest, a de latitude, 18° 19′, 5, & de longitude, 65° 25′, 5; la différence en longitude, entre cet islot & le Nord-Ouest de l'Anguille, est encore la même, à $\frac{1}{10}$ de moins près, que celle qu'on a obtenue, dans le Voyage de la Flore. L'islot de Sombrero, est par la latitude de, 18° 38′, 0, & sa différence en longitude, avec l'islot au Nord-Est des Chiens est de, 24′, 0; cela est toujours conforme, au voyage de nos trois Savans célèbres; voyage, auquel nous comparons souvent nos résultats. De Sombrero jusqu'à la pointe du Nord-Est, de l'isle Anegada il y a, 28′, 7 ± 1′, 5, en longitude; ainsi, la longitude absolue, de cette pointe est de, 66° 18′, 2 ± 1′, 5, & sa latitude est au plus de, 18° 35′, 0. Son gissement, par rapport à la pointe de l'Est, de Virgin-Gorda, est le Nord 27° Est. Le Fort de Spanish-Town, dans l'isle de Virgin-Gorda est par, 66° 37′, 2, de longitude; sa latitude a été observée, par M. Candler en 1717; la longitude qu'on tireroit, de l'éclipse de Lune, qu'il y observa dans la même année, seroit trop foible au moins de 17′, (voyez la carte de M. Gréen:) il est rare d'obtenir plus d'exactitude, d'une éclipse partielle de Lune, comparée au calcul des Tables, qu'on avoit alors, & non avec des observations correspondantes. La latitude de l'isle Saint-Thomas, à la Ville est de, 18° 21′, 9, observée par le P. Feuillée, & la longitude de cette Ville, est ici de, 67° 10′, 1: ces isles sont extraites en grande partie, de la carte marine des isles Vierges, par M. Mortimer Secrétaire, de la Société Royale de Londres, 1739.

La pointe de l'Est ou du vent, de l'isle Sainte-Croix, est par la latitude de, 17° 51′, 5, suivant les Vaisseaux le Rubi, le François & le Porte-Faix, en 1730 & 1731, (Observations sur la Carte, du Golfe du Mexique, par M. Bellin, 1749, pag. 16,) & la longitude de cette pointe est de, 66° 53′, 4. La position de cette Isle, se fonde principalement, sur les routes des Vaisseaux suivans; savoir le Mercure en 1740, depuis la pointe du Prêcheur, de la Martinique, jusqu'à la pointe du Sud-Ouest, de Sainte-Croix, air de vent l'Ouest, 38° 45′ Nord, distance 95 lieues; la Victoire en 1718, de l'isle Saint-Eustache, à la pointe de l'Est de Sainte-Croix, rumb valu l'Ouest, 11° 15′ Nord, distance 28 lieues; le François en 1731, de Saba, à la pointe de l'Est de Sainte-Croix, distance 26 lieues; le Mercure en 1740, du cap Roxo de Portorico, à la pointe du Sud-Ouest de Sainte-Croix, aire de vent l'Est, 6° 15′ Sud, distance 45 lieues; le Dauphin-Royal en 1740, de l'Ouest de Sainte-Croix, à l'Est de l'isle de la Saone, rumb valu l'Ouest, 6° 15′ Nord, distance 72 lieues. La pointe Ouest ou de Sable de la même Isle, a de

latitude, 17° 50′, 0, suivant les quatre observations suivantes : 17° 49′, 3 : 17° 49′, 8 : 17° 50′, 3 : 17° 50′, 8. Les mêmes Navigateurs & d'autres encore, ont relevé cette pointe, par celle de Saint-François, ou du Sud-Est de Portorico, & ils ont trouvé pour ce gissement, l'Ouest 29° 36′ Nord; l'Ouest 31° Nord; l'Ouest, 31° 30′ Nord; l'Ouest, 32° 45′ Nord, & l'Ouest, 34° 24′ Nord : d'où l'on peut tirer l'Ouest, 31° 41′ Nord, ou l'Est, 31° 41′ Sud.

On a trouvé que, la pointe de Saint-François de Portorico, étoit par la latitude de, 18° 11′, 8, d'après les cinq hauteurs suivantes : 18° 08′, 5 : 18° 09′, 6 : 18° 11′, 7 : 18° 12′, 0 : 18° 12′, 1, & 18° 14′, 4, & que le milieu de l'isle Borequem, étoit par la hauteur de, 18° 07′, 7, selon les quatre hauteurs que voici : 18° 04′, 8 : 18° 07′, 4 : 18° 07′, 8, & 18° 10′, 0; la plus grande vient du P. Labat, (Voyage aux Isles de l'Amérique, tom. VI.) Le cap Saint Jean, ou la pointe Nord-Est de Portorico, par sa distance 25^{M}, 5, à la pointe Sud Est de la même Isle & par son gissement, se place 8′ plus à l'Est & 24′ plus au Nord, que la pointe du Sud-Est de cette Isle.

L'Analyse de cette carte, devroit se terminer ici, parce que Portorico, n'est pas des Petites Antilles; mais comme cette Isle entre, dans le champ de la carte qui nous occupe, on en déterminera quelques lieux & quelques points des environs.

Du cap Saint-Jean, ou de la pointe Nord-Est de Portorico, jusqu'à la pointe de l'Aiguade, il y a 112^{M}, 8, selon les routes combinées, de plusieurs Navigateurs; cette distance se dirige, à l'Ouest 1° 16′ Sud, & donne pour longitude, à la pointe de l'Aiguade, 69° 39′, 8, & pour latitude, 18° 33′, 0. De la pointe Saint-François, ou du Sud-Est de Portorico, jusqu'au cap Roxo, il y a 99^{M}, 1, sur la direction de, l'Ouest 3° 14′ Sud; cela place le cap Roxo par, 69° 33′, 1, de longitude & par, 18° 06′, 2, de latitude. Le Journal de la Flûte la Coulisse, en 1766, met la petite isle de Zachée par, 18° 24′, 4, de latitude : sur la Victoire en 1718, on avoit observé la hauteur de Zachée de, 18° 26′, 0, & l'on avoit conclu celle du cap Roxo, de 18° 07′, 0; on peut extraire, des relèvemens de la Coulisse, que le cap Roxo est, 17′, 2 plus au Sud, & 15′, 8, plus à l'Est que Zachée; il est encore, par les mêmes relèvemens, 20′, 6 plus au Sud, & 14′, 2, plus à l'Est que Zachée, (Voyage de la Flore, troisième partie.) Zachée peut donc être par, 18° 25′, 2, le cap Roxo par, 18° 06′, 2, de latitude; leur différence des méridiens, étant de 15′, la longitude de Zachée sera de, 69° 48′, 1 : on doit aussi conclure, des relèvemens de la Coulisse, que la pointe de l'Aiguade, est plus au Nord que Zachée, de 7′, 8, & plus à l'Est de, 8′, 3. De Zachée, au cap del Engano de Saint-Domingue, il y a en longitude, d'après cinq routes combinées, 1° 14′, 1; cela donne, la longitude de ce cap de, 71° 02′, 2; sa latitude est d'ailleurs de, 18° 24′, 3. Les petites isles la Mone & la Monique, sont placées avec le même soin que Zachée, par des relèvemens qui tiennent au cap Roxo, à l'Isle Zachée, à celle de la Saone, & au cap del Engano; le résultat qui se trouve dans la Table, peut nous dispenser d'entrer dans le détail, de ces relèvemens : Voyez de plus le Voyage de la Flore, troisième partie, page 164, où il y a deux de ces relèvemens.

§. II.

Les Isles de la Martinique & de la Guadeloupe.
N°. 110.

On a rapporté, au Fort Royal de la Martinique, toutes les observations, du P. Feuillée, celles de MM. Duglos, Varin & Deshayes; on y a joint les observations faites avec des horloges marines, par MM. de Fleurieu, de Verdun, de Borda & Pingré; les observations, des distances de la Lune aux Etoiles, de MM. de Verdun, de Borda & Pingré, & le résultat d'une occultation, de σ du ♐, du P. Feuillée, calculée par M. Méchain : on est parvenu à réunir, 40 observations sur ce point, qui donnent au Fort Royal par nos méthodes, 63° 27′, 3, de longitude, à fort peu près telle, que M. le Chevalier de Fleurieu, l'avoit déduite en 1769, des observations du P. Feuillée, déduction confirmée d'ailleurs, par ces horloges marines. M. de Fleurieu a trouvé encore, par les horloges que le Fort Saint-Pierre de la Martinique, est 6′, 9 de degré, à l'occident du Fort Royal : cette observation est des plus importante; avant qu'elle parut, il s'en falloit environ trois aires de vent, que les cartes de la Martinique, ne fussent orientées; le méridien au lieu d'aller droit au Nord, montroit le Nord-Est ¼ Nord. On ne se seroit pas attendu, à un tel changement, sur-tout dans une Isle, possédée par les François, & où ils sont journellement; & l'on trouve étrange qu'on ait découvert, que le méridien de la Mer Caspienne déclinoit de 30°, du Nord vers l'Ouest! Ce changement sur la Martinique est énorme; mais il est constant, & il oblige d'en réformer les cartes : voici l'extrait, de ce qu'on a fait à cet égard.

Selon les cartes particulières, de cette Isle, de MM. Bellin

MM. Bellin, Jefferys, Delisle, Hesse, Feuillée & Houel, on a trouvé que depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, il y avoit 14^M, 1, on a employé 14^M, 7; que du Fort Saint-Pierre au Fort Royal, il y avoit 13^M, 3, on n'en a employé que 10, 6; & que du Fort Royal au Cul-de-Sac Robert, il y avoit 10^M, 8, on n'en a consommé que 10, 1; la différence, des distances combinées des cartes, à celles qu'on a employées, est due au changement considérable, de la direction des méridiens, & à la latitude fixe, du Cul-de-Sac Robert, observée par le P. Feuillée. Depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'à la pointe de la Caravelle, il y a 20^M, 2, suivant les cartes combinées, on les a employés justement; du même Fort jusqu'au Cul-de-Sac Robert, on a déja vu qu'on y avoit consommé, 14^M, 7; du Cul-de-Sac Robert, jusqu'à la pointe de la Caravelle, il y a suivant les cartes, 10^M, 7; on les a employés précisément. Depuis le Fort Saint-Pierre jusqu'au Fort Royal, on a consommé 10^M, 6, comme on l'a dit; du Fort Royal jusqu'au Morne-aux-Bœufs, il y a 11^M, 7, selon les cartes, on y a consommé 10^M, 0; de ce Morne jusqu'au Fort Saint-Pierre, il y a 5^M, 3, toujours selon les cartes, on n'y a mis que 3^M, 6; cette diminution est due, au mouvement du méridien, du Nord-Est au Nord, & de ce que la latitude du Morne, étoit donnée.

Depuis le Fort Royal, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, on a employé 10^M, 1, comme on l'a vu; de ce Fort au cap Ferré, il y a par les cartes combinées, 21^M, 6, on n'y a mis que 16^M, 3, & du Cul-de-Sac Robert au même Cap, la distance sur les cartes est de, 19^M, 8, on n'y a employé que, 14^M, 64; ces diminutions sont fondées, sur la latitude constante du cap Ferré, & de ce que le méridien du Fort Royal, en se mouvant du Sud vers l'Est, s'est rapproché de ce Cap; il en est de même du méridien du Cul-de-Sac Robert. Depuis le Morne-aux-Bœufs, jusqu'à la pointe du Diamant, il y a 19^M, 6, selon nos six cartes combinées, on n'en a employé que 16, 7; on fait déja que de ce Morne au Fort Royal, il y a 10^M, 0; de ce même Fort, jusqu'à la pointe du Diamant, il y a aussi selon les cartes, 10^M, 0, on y a employé 9^M, 1: on a indiqué ci-dessus, les causes de ces diminutions.

Depuis le Morne-aux-Bœufs, pour aller à l'islot de la Perle, il y a sur nos cartes, 15^M, 4, on n'y a consommé que 10^M, 0; du Fort Saint-Pierre jusqu'au même Islot, il y a 12^M, 1, on n'en a employé que 8, 6; quant à la distance de ce Fort, jusqu'au Morne-aux-Bœufs, on a dit qu'elle étoit réduite à 3^M, 6; la diminution de la distance, du Morne-aux-Bœufs à la Perle, n'est si considérable, que parce que sur nos cartes, excepté celle de M. Hesse, la latitude de ce Morne est, en général trop foible de 2'. Depuis le Fort Saint-Pierre jusqu'à la Perle, on a consommé 8^M, 6; de ce Fort jusqu'à la chûte, de la rivière de Macouba dans la Mer, il y a 13^M, 5, selon nos cartes bien analysées, on y en a employé 11^M, 3; de la Perle jusqu'à la même rivière, il y a 8^M, 7, selon nos cartes, on y a consommé 7^M, 5. On a compté 11^M, 3, depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'au sault de Macouba; de ce Fort, jusqu'à la bouche du ruisseau le Charpentier, il y a 12^M, 7, par un milieu pris avec soin, entre les distances des cartes; on y a consommé 13^M, 2, & du sault de Macouba jusqu'à ce ruisseau, il y a sur les cartes, 9^M, 9, on en a employé 8, 9. En appuyant au Nord de Saint-Pierre, la direction du méridien, de nos cartes, sur la longitude du Fort Royal & sur celle de Saint-Pierre, l'islot de la Perle sera, 12', 7, à l'Occident du Fort Royal, & la rivière de Macouba, sera à l'Ouest du Fort Saint-Pierre, seulement de 0', 5.

Depuis le Fort Saint-Pierre, jusqu'à la pointe de la Caravelle, on a dû employer ci-devant, 20^M, 2, & de ce Fort jusqu'au ruisseau le Charpentier, on a consommé 13^M, 2; de ce ruisseau, jusqu'à la pointe de la Caravelle, il y a 11^M, 7, selon nos cartes, on a employé 10^M, 3. Depuis la pointe de la Caravelle, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, on a vu précédemment qu'il y avoit, suivant les cartes, 10^M, 7, & qu'on les y avoit consommés; de cette pointe jusqu'au cap Ferré, il y a selon les cartes, 26^M, 6, on n'en a employé que 22, 9, & du Cul-de-Sac Robert jusqu'à ce Cap, il y a 19^M, 8, on n'y en a consommé, que 14, 6. Depuis le Fort Royal jusqu'au cap Ferré, on a fait la distance de 16^M, 3; de ce Fort jusqu'à la pointe du Diamant, il y a 10^M, 0 selon les cartes, on y a consommé 9^M, 1, & de cette pointe jusqu'au cap Ferré, les cartes font trouver 20^M, 1, on y a employé, 14^M, 8; de cette pointe du Diamant à celle des Salines, les cartes mettent 14^M, 0, on n'y en a consommé, que 10, 3, & de la pointe des Salines, jusqu'au cap Ferré, les cartes y font compter 10^M, 3: la suite de ce travail n'a permis, d'y en faire entrer que 7, 6.

En s'appuyant sur les bases, que l'on vient d'arrêter, elles ont aidé à fixer quelques autres points. On a fait sur les six cartes, dont on se sert ici la distance du Fort Royal, à la pointe du Diamant, de 9^M, 1, & l'on a eu par un milieu, du Fort Royal à la grosse pointe, 5^M, 1, & 4^M, 0, de la grosse pointe ou cap Salomon, à la pointe du Dia-

mant. On a fait pareillement sur nos six cartes, la distance de la pointe du Diamant, à la pointe des Salines, de 10^M, 3, & l'on a eu pour quantité moyenne, 6^M, 8, de la pointe du Diamant, à la pointe Borgnèse, & 6^M, o de la même pointe, à la pointe des Salines. Pareillement en faisant sur nos cartes, la distance du cap Ferré, au Cul-de-Sac Robert, de 14^M, 6, on a eu pour quantité moyenne, 10^M, 1, entre le cap Ferré & le bourg le François, & 4^M, 6, entre ce Bourg & le Cul-de-Sac Robert; de manière qu'en traçant une droite, du cap Ferré au Cul-de-Sac Robert, le bourg le François, soit mis vers l'Est de cette droite. Si l'on assujettit nos cartes, à la base secondaire, 10^M, 1, du cap Ferré au bourg le François, on trouvera 6^M, o, pour quantité moyenne, du cap Ferré, à la pointe du Vauclain, & 5^M, 2, de cette pointe au bourg le François. Faisant pareillement, la distance du Cul-de-Sac Robert, à la pointe de la Caravelle, de 10^M, 7, & celle de la pointe de la Caravelle, au ruisseau du Charpentier, de 10^M, 3, il y aura pour quantité moyenne, entre douze indications, 7^M, 9, de la pointe de la Caravelle, à la Trinité, & 8^M, 6, entre le Cul-de-Sac Robert & la Trinité.

On a aussi rapporté à deux bases, la pointe de l'Est de l'isle Monsieur; savoir, à celle de la pointe de la Caravelle, jusqu'au Cul-de-Sac Robert, & la distance du Cul-de-Sac Robert, au Bourg ou Cul-de-Sac le François; on a trouvé que l'Est de cette Isle, devoit être plus Oriental, de 3′, 6, & plus Septentrional, d'1′, 6, que le Cul-de-Sac Robert. On a référé aux deux mêmes bases, l'islot du Loup-Garou, & l'on a trouvé qu'il devoit être, 5′, 2 plus à l'Est, & 2′, 4 plus au Nord, que le Cul-de-Sac Robert. On a fait dépendre l'embouchure, de la rivière du Galion, de 4 bases, qui sont, la distance 7^M, 9, de la pointe de la Caravelle, jusqu'à la Trinité; celle de 8^M, 6, de la Trinité au Cul-de-Sac Robert; la distance 5^M, 2, du Cul-de-Sac Robert, à l'islot du Loup-Garou, & celle de 7^M, 8, entre cette Isle & la pointe de la Caravelle: ensuite on a trouvé que, les distances de cette embouchure, à la Trinité, au Cul-de-Sac Robert, à l'islot du Loup-Garou, & à la pointe de la Caravelle, étoient respectivement de, 3^M, 9: 5^M, 3 : 6^M, 7 & 6^M, 6: ces triangles ont mis à très-peu près, l'embouchure du Galion, o′, 9 plus à l'Ouest, & 5′, 3 plus au Nord, que le Cul-de-Sac Robert. On a recherché avec le même soin, la position de la pointe à la Chaux, située à l'Ouest, du Cul-de-Sac de la Tartane, & l'on a trouvé, qu'elle étoit éloignée de la Trinité, de 6^M, 7; de l'islot du Loup-Garou, de 4^M, 7, & de la pointe de la Caravelle, de 3^M, 6. De plus on a trouvé, que l'islot de la Caravelle, étoit éloigné de la Trinité, de 8^M, o; que la Trinité étoit distante, de la pointe de la Caravelle, de 7^M, 9, & que de cette pointe, jusqu'à l'islot de la Caravelle, il y avoit 1^M, 7.

Avant de s'occuper des triangles, formés par les distances précédentes, on a recueilli le plus d'observations, de la hauteur du pôle qu'on a pu, afin d'y appuyer les angles de ces triangles: outre les hauteurs observées à terre, par des Astronomes, on a trouvé celles de l'islot de la Perle, du Morne-aux-Bœufs, du cap Salomon, de la pointe du Diamant, de celle des Salines, du cap Ferré, de la pointe de la Caravelle, du ruisseau le Charpentier & du sault de Macouba; la plupart sont extraites de sept hauteurs particulières, & même celle du cap Ferré, est le résultat de onze données. Ce Cap & la pointe de la Caravelle, suivant trois relèvemens, gissent au Nord, 50′ ± 5′ Ouest, & au Sud, 50′ ± 5′ Est; la précision de ces relèvemens, n'est pas ordinaire: on en a d'autres, au Sud & à l'Ouest de cette Isle, qui ne s'accordent entre eux, qu'à 2° 5′ près; c'est un écart ordinaire: ces relèvemens nous ont été fort utiles. Il seroit désormais superflu, de s'étendre, sur le reste des opérations, elles sont faciles, élémentaires; d'ailleurs les résultats qui sont dans la Table, paroissent en dispenser. Il ne s'agit plus en effet, que de tracer des méridiens & des parallèles, aux points où ces triangles aboutissent; puis d'appliquer la trigonométrie rectiligne, & de ne pas oublier, qu'une minute de longitude, sur cette carte, est les $\frac{30}{31}$, d'une minute de latitude.

Dans cette carte, l'inclinaison des méridiens, d'environ 3 aires de vent, a produit une diminution, dans la longueur de cette Isle, sur les cartes dont on s'est servi, excepté sur la carte manuscrite, de M. Hesse; cette diminution est telle qu'au lieu de 13 milles, il n'en faut compter tout au plus que 11, sur les cinq autres cartes; cette diminution, dans le sens des longitudes, ou de la largeur, au Sud de la carte, est telle qu'au lieu de 4 milles, il n'en faut compter que 3, & au Nord sur 8 milles, on n'en doit compter que 7; tandis qu'entre le Fort Saint-Pierre & la pointe de la Caravelle, il ne paroît pas que les cartes, admettent de diminution; en général dans le sens de la longitude, on peut au lieu de 6 milles, n'en compter que 5; en sorte que la surface de cette Isle, sur les cartes antérieures, à l'observation, de M. le Chevalier de Fleurieu, est à la véritable, comme 13×16 est à 11×5, ou à fort peu près comme 17 est à 12. Cette inclinaison des méridiens, doit aussi avoir occasionné, sur les cartes, une augmen-

ation dans la latitude, à la côte Orientale de cette Isle, & une diminution, dans le même élément, à la côte Occidentale; en effet, la pointe de la Caravelle qui a, 14° 52′, 1, de latitude, en a, 14° 57′, 2, sur la carte de M. Delisle, & le cap Ferré qui a, 14° 29′, 4, en a, 14° 34′, 1, sur la carte manuscrite, de M. Houel: le Morne-aux-Bœufs, au bord de la côte Occidentale, a sur les cartes, de MM. Bellin & Jefferys, 2′ de moins en latitude, que les observations nautiques n'en donnent, & la hauteur polaire, de la pointe du Diamant, est aussi moindre qu'il ne faudroit, d'1′ $\frac{2}{3}$, sur les cartes, de MM. Delisle & Jefferys.

On s'est entretenu précédemment, de la position de la ville, de la Basse-Terre, dans l'isle de la Guadeloupe, qui est sur la même feuille, que la Martinique. On a remarqué, dans le voyage de la Flore, que la côte Occidentale de cette Isle, pouvoit être portée, depuis la ville de la Basse-Terre, un peu trop du Nord vers l'Ouest, sur la carte de M. Bellin; cette présomption est fondée; car tous les relèvemens, que nous avons recueillis, ont fait voir que la carte de cet Hydrographe, n'étoit orientée qu'à la boussole, dont la variation de l'aiguille, étoit d'environ 4° Nord-Est, lorsqu'on a levé les originaux. Si la Grande Terre de la Guadeloupe, a été aussi établie, sur le méridien magnétique, au lieu du vrai méridien; quoiqu'on ait pris ici, 1′, 3, de moins en hauteur, pour la pointe des Châteaux, que sur la carte de M. Bellin, la latitude de cette pointe, pourroit encore être trop grande, sur notre carte, de plus de 2′. Les positions qu'on a déterminées, sur la côte Occidentale, de la Basse-Terre, sont appuyées sur divers relèvemens, entre autres sur ceux du voyage de la Flore. En même-temps que cette côte, sur la carte de M. Bellin, doit s'incliner moins d'environ, 4° du Nord vers l'Ouest, on a vu que cette Côte, devoit être aussi moins longue, dans la raison de 14 à 13; mais crainte de tomber dans une erreur contraire, on n'a diminué cette côte, que d'environ la moitié de ce qui nous étoit indiqué; puis la différence, entre les relèvemens le permettoit.

On a découvert (Voyage de la Flore,) que les isles des Saintes, étoient très-mal placées, sur la carte de M. Bellin, de 1759, & que cette erreur avoit été, à peu près corrigée, sur la carte du Golfe du Mexique, en 1769. On s'est conformé à très-peu près sur ces Isles, aux résultats de nos trois savans Voyageurs. Quoiqu'on ait fait la latitude, de Marie Galante, d'1′, 5, moindre que sur la carte des Antilles, du Voyage de la Flore; si la hauteur de la pointe des Châteaux, vient à baisser comme on le présume, celle de Marie Galante, étant éloignée, de 19 milles de cette pointe, baissera aussi, de même que la Désirade; mais la latitude de la petite Terre, étant à fort peu près exacte, ne sera point sujette à ce changement: l'isle de Marie Galante peut baisser, de 2′, 5, alors son gissement, à l'égard de la pointe du Sud-Ouest, des isles des Saintes, seroit à l'Ouest 10° Sud, & à l'Est 10° Nord, tel qu'on l'a trouvé, dans le Voyage de la Flore.

§. III.

L'Isle de Saint-Domingue & celle de Porto-Rico. N°. III.

La longitude du cap François, a pour fondement, une observation du P. Laval, augmentée d'un degré, parce qu'il y a sans doute là, une faute d'impression; cette longitude s'appuye aussi, spécialement, sur le passage de Vénus, en 1769, observé par MM. Pingré, de Fleurieu, de la Fillière & de Saqui, (Voyage de l'Isis;) le premier contact extérieur, y arriva à, $2^h\ 26'\ 16''$, & le second contact intérieur fut à, $2^h\ 44'\ 45''$, suivant les quatre Observateurs; elle se fonde encore, sur des hauteurs de la Lune, par MM. de Fleurieu & Pingré, comparées aux observations, faites à Paris & à Oxford; entre les 14 longitudes, qu'on a déduites de là, on a obtenu par un milieu, 74° 37′, 2, pour la longitude du cap François. M. Godin observa au petit Goave, en 1735, quatre émersions, du premier Satellite de Jupiter, (Don de Ulloa, Voyage de l'Amérique Méridionale.) En comparant ces observations, aux Tables de Wargentin, du recueil des Tables Astronomiques, de Berlin, elles donnent la longitude, du petit Goave de, 75° 04′, 1, tout au plus. La même année M. Godin, observa au Fort Saint-Louis, deux émersions, du premier Satellite de Jupiter, qui étant comparées aux Tables corrigées, donneroient au Fort Saint-Louis, 75° 31′, 3 & 75° 37′, 5; le même Astronome, en observa une autre à Saint-Georges, qui feroit sa longitude de, 75° 34′, 6, (Voyage de l'Amérique Méridionale & Voyage de la Flore.) Si l'on prend la demi-somme, entre cette dernière longitude, & chacune des deux du Fort Saint-Louis, & qu'on y ajoute la demi-différence, $\frac{3,5}{2}$, qu'il y a entre ces deux lieux, Saint-Georges étant 3′, 5, plus à l'Est que Saint-Louis, on aura de plus pour le Fort Saint-Louis, 75° 32′, 95 + 1′, 75 = 75° 34′, 7 & 75° 36′, 05 + 1′, 75 = 75° 37′, 8: en outre Saint-Georges, étant, plus oriental que le Fort Saint-Louis, on aura encore, pour la longitude de ce Fort, 75° 34′, 6 + 3′, 5 = 75° 38′, 1.

Des cinq longitudes de Saint-Louis, on en a extrait, 75° 37′, 5. Mais les cartes combinées, de MM. Frézier, Popple, Bellin, d'Anville, Jefferys, & la carte manuscrite, de M. le Comte d'Estaing, ayant donné la différence en longitude, entre le petit Goave & le Fort Saint-Louis, au moins de 34′, 2; d'ailleurs comme les émersions, donnent en général, les longitudes trop foibles, on a pris pour cette longitude, 75° 38′, 3, qui n'excède pas sensiblement, le résultat des observations.

La différence en longitude, entre le cap François & le Port Paix, étant de 36′, 3, celle de ce Port, jusqu'à la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas est de, 37′, 9: les huit cartes dont on se sert ici, font en général, la distance du cap François, jusqu'à la pointe du Môle trop grande, dans le rapport de 32 à 27; cela suit de la marche des horloges marines, entre le cap François & la ville du Môle, observée pendant le Voyage de la Flore. De la pointe du Môle Saint-Nicolas, jusqu'à la pointe Ouest, de la baie des Gonaives il y a, — 49′, 5, de différence en longitude; de cette pointe, jusqu'à la ville de Saint-Marc, il y a — 4′, 9; de cette Ville, jusqu'à celle du Port au Prince, il y a — 29′, 7; du Port au Prince jusqu'à Léogane, il y a + 18′, 9, & entre Léogane & le petit Goave, il y a + 18′, 0. L'embouchure de la Rouillone, est par la latitude de, 18° 35′, 4, & sa différence en longitude, avec le petit Goave, est de — 17′, 0; de là jusqu'au Port au Prince, il y a + 5′, 0, de différence en latitude, & — 19′, 9, de différence en longitude, & cela tant d'après les cartes que, selon divers Journaux de Navigation.

Toutes ces latitudes-ci, sont dans une dépendance réciproque; outre celles des cartes les différences, entre la latitude des lieux les plus voisins, les uns plus au Nord, les autres plus au Sud, ont mis en état de rapporter, les latitudes de ces lieux, sur le même point. Exemple: la latitude, de la pointe Ouest des Gonaives, est d'abord donnée huit fois par les cartes; la différence commune en latitude, entre la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas & la pointe Ouest des Gonaives, est de 16′, 0, qui étant ôtée, des huit latitudes de la pointe du Môle, selon les cartes, donnent huit autres latitudes, à la pointe des Gonaives; ces huit dernières, doivent être diminuées chacune, d'1′, 5, parce que les cartes en général placent, la pointe intérieure du Môle, trop au Nord de cette quantité: entre le Port Paix & cette pointe des Gonaives, la différence commune des hauteurs, est de 20′, 9, selon les cartes; on l'a ôtée, de chaque latitude du Port Paix, & l'on a eu d'autres latitudes, de la pointe Ouest des Gonaives, qu'on a diminuée, d'1′, 5, parce que les cartes placent ce Port, trop au Nord d'une minute & demie; entre le cap François & cette pointe des Gonaives, il y a 11′, 5, de différence commune en latitude, toujours selon les cartes; en ôtant cette différence, des latitudes du cap François, on a obtenu d'autres latitudes, de la pointe des Gonaives, desquelles on a retranché, 0′, 9, à cause que les cartes en général, font la hauteur du cap François, trop grande de cette quantité. On a enfin 20′, 0, pour la différence commune en latitude, entre Saint-Marc & la même pointe des Gonaives; si on l'ajoute aux latitudes de Saint-Marc, cette Ville étant plus au Sud que les Gonaives, on aura d'autres latitudes, de la pointe des Gonaives, desquelles on ôtera de chacune, 1′, 8; parce que Saint-Marc a sur les cartes, en général, une minute & $\frac{4}{5}$, de trop en hauteur: on a pris un milieu, entre toutes ces hauteurs, réunies sur le même lieu, & l'on a eu la latitude, de la pointe Ouest des Gonaives de, 19° 34′, 1. C'est d'après un semblable travail, qu'on a déterminé les latitudes, de différens points de Saint-Domingue.

On a laissé en arrière, l'isle de la Tortue, la pointe de Jean Rabel & la Plate-Forme, & cela afin, de ne pas trop interrompre notre marche; il est temps d'y revenir. La Tortue est à l'égard du Port Paix, à l'Est ou à l'Ouest des quantités suivantes; savoir.

Pointe de l'Est, selon MM.		Pointe de l'Ouest, selon MM.	
9′, 0 E.	G. Delisle.	2′, 0 O.	d'Anville.
9′, 0	T. Jefferys.	8′, 2	de Verdun.
11′, 0	Frezier.	8′, 7	Frezier.
12′, 0	Bellin.	9′, 0	Jefferys.
12′, 3	d'Estaing.	10′, 5	d'Estaing.
12′, 6	de Verdun.	11′, 3	Popple.
13′. 7	Popple.	11′, 8	Delisle.
16′, 3	d'Anville.	12′, 2	Bellin.

En réunissant les plus grandes, avec les plus petites, ainsi qu'on en a prévenu plusieurs fois, on

trouvera la somme moyenne, de ces longitudes de, 21′, 4, & en retranchant, les moindres longitudes Ouest, des moindres longitudes Est, on aura leur différence commune, de 2′, 2; cela placeroit selon les cartes, la pointe de l'Est, plus orientale que le Port Paix de, $\frac{21', 4 + 2', 2}{2} = 11', 8$, & la pointe de l'Ouest, plus occidentale que le Port Paix de, $\frac{21', 4 - 2', 2}{2} = 9', 6$; mais ces quantités doivent, très-probablement diminuer. Ces deux pointes de la Tortue, sont plus au Nord que le Port Paix; savoir,

Pointe de l'Ouest, selon MM.

7′, 3	G. Delisle.
7′, 3	d'Anville.
9′, 2	de Verdun.
9′, 8	d'Estaing.
11′, 3	Popple.
11′, 5	Frézier.
14′, 0	T. Jefferys.
16′, 3	Bellin.

Pointe de l'Est, selon MM.

7′, 3	de Verdun.
7′, 3	d'Anville.
7′, 4	d'Estaing.
7′, 7	Delisle.
9′, 3	Bellin.
10′, 7	Frezier.
11′, 0	Jefferys.
11′, 3	Popple.

La somme moyenne, de ces différences en latitude est de, 19′, 4, & leur différence commune est d'1′, 6; ainsi selon les cartes, la pointe de l'Ouest de la Tortue, seroit plus au Nord que le Port Paix de, $\frac{19', 4 + 1', 6}{2} = 10', 5$, & la pointe de l'Est seroit aussi plus Nord, que le Port Paix de, $\frac{19', 4 - 1', 6}{2} = 8', 9$; mais ces différences doivent aussi, très-probablement diminuer. Selon les huit cartes qu'on employe, la distance depuis le cap François, jusqu'à la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas, est à la véritable, comme 32 est à 27; si cette diminution est uniforme, les 11′, 8, en longitude, se réduisent à 10′, 0, & les 9′, 6, se réduisent à 8′, 1; alors la longitude, de la pointe Est de la Tortue sera de, 75° 03′, 5, & celle de la pointe Ouest, de cette Isle sera de, 75° 21′, 6. Si la même diminution a lieu, du Nord au Sud, cela est probable, les différences en latitudes, 10′, 5 & 8′, 9, se réduiront à, 8′, 9 & à 7′, 5; alors la latitude, de la pointe Ouest de la Tortue seroit de, 20° 04′, 1, & celle de sa pointe Est de, 20° 02′, 7.

Depuis le Port Paix, jusqu'à la pointe de Jean Rabel il y a, 3′, 5 de latitude, selon les cartes combinées, dont la pointe de Rabel est plus au Nord; cette pointe est aussi plus au Nord, que la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas, de 6′, 7, selon les cartes: cela donne ces deux latitudes, 19° 58′, 7 & 19° 56′, 9, à la pointe de Jean Rabel, donc le milieu est, 19° 57′, 8. La différence en longitude, entre le Port Paix & la pointe du Môle, est de 37′, 8, égalant à cette quantité, les différences particulières des méridiens, entre le Port Paix, la pointe de Jean Rabel & la pointe du Môle, prises sur les cartes, & prenant un milieu, on aura 21′, 7, pour la première, & 16′, 1, pour la seconde; la longitude du Port Paix étant de, 75° 13′, 5, celle de la pointe de Jean Rabel sera de, 75° 13′, 5 + 21′, 7 = 75° 35′, 2.

La ville du Môle est plus à l'Ouest de, 6′, 0 que la Plate-Forme, laquelle est plus occidentale de, 40′, 7, que la pointe Ouest des Gonaives; la Plate-Forme est plus au Nord, que la pointe des Gonaives, de 2′, 8, & plus au Sud que la ville du Môle, de 12′, 4; la Plate-Forme est aussi plus Sud, que le Port Paix de, 18′, 3; tout cela est extrait des cartes, discutées comme auparavant, & cela détermine la position de la Plate-Forme.

On a découvert, la longitude du Bec du Marsouin, en la comparant, tantôt à celle du Petit Goave, tantôt à celle du Fort Saint-Louis, tantôt à celle du Petit Goave & à celle de la pointe des Irois, qu'on avoit déja trouvé, tantôt à celle de la pointe des Irois & à celle du Fort Saint-Louis; enfin tantôt à la pointe des Irois seule. On a obtenu par ce moyen, les sept longitudes suivantes, 75° 47′, 7 : 75° 48′, 2 : 75° 49′, 0 : 75° 49′, 6 : 75° 50′, 0 : 75° 50′, 0 : 75° 50′, 1; donc le milieu est, 75° 49′, 8. Afin d'obtenir la longitude, de la pointe des Irois, on l'a comparée, à celle du Fort Saint-Louis, à celle du Bec du Marsouin & à celle du Petit Goave; on l'a comparée, à celle du Fort Saint-Louis & à celle du Bec du Marsouin; à celle du Petit Goave & à celle du Fort Saint-Louis; enfin on l'a comparée, à celle de la pointe du Môle: on a extrait de ces sept combinaisons, la longitude de la pointe des Irois de, 76° 48′, 8. A l'égard de sa latitude, on avoit d'abord celles des cartes; on a ensuite référé cette hauteur, à

celle de la ville du Môle, moyennant leur différence commune, avec celle de la pointe des Irois, différence qui est selon les huit cartes, de 83′, 7; la latitude de la ville du Môle, est trop grande d'1′, 7, selon les cartes combinées; on a aussi rapporté, la latitude de la pointe des Irois, à celles du Petit Goave, donc leur différence commune, selon les cartes, est d'1′, 8; la hauteur du Petit Goave est trop grande, sur les cartes combinées, de 4′, 8; de plus on a fait dépendre, la hauteur polaire de la pointe des Irois, de celles du Fort Saint-Louis, donc leur différence commune sur les cartes, est de 6′, 5; la hauteur du pôle du Fort Saint-Louis, est trop grande en général, sur les huit cartes d'1′, 8; on y a encore joint, une observation nautique, de la hauteur de la pointe des Irois: ces 33 indications, de la latitude, étant diminuées chacune de, $\frac{(1', 7 + 4', 8 + 1', 8) \times 8}{33} = \frac{66', 4}{33} =$ 2′, 0, comme cela est indiqué ci-dessus, donnent par un milieu la latitude, 18° 26′, 0; mais les huit latitudes, prises sur cette pointe même, d'après les cartes, donnent par nos méthodes, 18° 26′, 8; ainsi ces latitudes, sont chacune trop grande, au moins de 0′, 8; cet excès étant répété neuf fois, parce qu'il y a neuf données sur ce point, produit 7′, 2, qui étant ajouté à 66′, 4, donne $\frac{73', 6}{33} =$ 2′, 2; au lieu de 2′, 0, c'étoit donc 2′, 2, qu'il falloit ôter de chacune, des 33 indications, & l'on auroit eu, 18° 25′, 8, pour la hauteur polaire résultante; ce n'est pas encore tout: la latitude de la pointe des Irois, sans la rapporter à d'autres lieux est de, 18° 26′, 8, elle est alors plus grande que la dernière, 18° 25′, 8, d'1′, 0; cette quantité étant répétée neuf fois, produit 9′, 0, qu'on joindra à, 66′, 4, & l'on aura, $\frac{75', 4}{33} =$ 2′, 3, qu'il convient d'ôter, de chaque indication de la latitude, & il viendra, 18° 25′, 7; quoique cette latitude, soit moindre d'1′, 1, que celle qui est indiquée, simplement sur ce point, cela ne peut plus produire d'effet sensible; ainsi le sophisme de Zenon, sur l'emblême d'Achille & de la Tortue, est résolu à cet égard.

On a trouvé par des moyens analogues, que la pointe de la Seringue étoit, 7′, 1 plus à l'Est, & 17′, 8, plus au Nord, que la pointe des Irois; que la pointe de la Seringue, étoit plus au Nord d'1′, 9 & plus à l'Ouest de, 23′, 4, que la pointe de Jérémie: on a en outre référé, la longitude des pointes de la Seringue & de Jérémie, à celle de la pointe des Irois & à celles des points Orientaux, dont on vient de parler. On n'a abandonné l'isle de la Gonave, qu'en apparence; voici ce qu'on a fait, pour déterminer sa position. On a d'abord supposé qu'il y avoit, sur chaque carte 200 parties, depuis la ville de Saint-Marc, jusqu'à celle du petit Goave, par les espaces combinés, on a obtenu 107 de ces parties, depuis le petit Goave, jusqu'à la pointe de l'Est de la Gonave, & 94 parties, depuis Saint-Marc jusqu'à cette pointe, laquelle est peu à l'Ouest, de la droite tracée, de de Saint-Marc au petit Goave; ensuite en construisant ou en calculant, le triangle formé entre ces trois points, on a eu la longitude, de la pointe Orientale de la Gonave: on a trouvé que cette Isle avoit 33^{M}, de long, ils n'y sont peut-être pas bien complettement.

Ensuite, on a vu que la distance de Saint-Marc, jusqu'à la pointe Ouest de cette Isle, étoit à celle du petit Goave, jusqu'à la même pointe, comme 26 est à 27; que la distance, entre le petit Goave & la pointe de l'Ouest de la Gonave, étoit à celle, entre le Bec du Marsouin & la même pointe, comme 107 est à 54; que la distance, depuis le Bec du Marsouin, jusqu'à la pointe de l'Ouest de la Gonave, étoit à celle de la pointe du Môle, jusqu'à la pointe de l'Ouest dont on s'occupe, comme 3 est à 7, & que la distance, entre la pointe du Môle & la pointe de l'Ouest de la Gonave, étoit à celle qu'il y a, entre Saint-Marc & cette pointe de l'Ouest, comme 17 est à 12. Avec ces données, si l'on employe quatre fois, la construction qu'on a expliquée, en traitant de la partie Occidentale de l'Afrique, N°. 100, on aura par les intersections des arcs, & par celles de la longueur de l'Isle, la longitude & la latitude, de la pointe Occidentale de la Gonave, plus surement, que par les distances absolues, qui s'accordent très-peu sur cet espace. Depuis la pointe de l'Est de la Gonave, jusqu'à la pointe du Sud de la même Isle, il y a par les cartes combinées, 2^{M}, 7; de cette pointe de l'Est, jusqu'au centre de la petite Gonave, il y a 2^{M}, 5, par le même moyen, & de la pointe Sud de la grande Gonave, jusqu'au centre de la petite, il y a 2^{M}, 4; cela donne assez surement, la position de la petite Gonave.

Retournons à la pointe des Irois: entre cette pointe & le Fort Saint-Louis, on a arrêté la pointe d'Abacou, avec les même précautions, que ci-devant, tant pour la longitude, que pour la latitude, & cela d'après huit cartes; il en est de même du cap Beynet, qu'on a référé au Fort Saint-Louis & au petit Goave; on a arrêté la longitude de Jacquemel, d'après le même nombre d'originaux, & la latitude, outre celles des huit cartes, a été comparée, à l'aide des différences communes, à celles du cap Beynet, du petit Goave, de

Léogane & à celles du Port au Prince ; on a de même déterminé la pointe de Fesle, en faisant aussi dépendre sa latitude, de celles de Jacquemel, du Port au Prince, de Léogane & de celle du petit Goave ; on a suivi la même marche, pour l'Anse à Pitre, sa latitude dépend aussi en partie, de celles des points voisins. Le cap de la Beate, a été arrêté de la même manière, que les points précédens, ainsi que la pointe des Salines, celle de Nisào, Saint-Domingo, le cap Causedo, l'Est de l'isle Sainte-Catherine, le Sud-Est de l'isle de Saint-Domingue & le cap del Engano : on a parlé de la longitude de ce cap, dans les petites Antilles, N°. 109. Quant a sa latitude, outre celles que lui attribuent les cartes, on y a joint à l'aide des différences, celles des points les plus proches.

Pour continuer à décrire, le contour de cette Isle, on a d'abord pris, les différences des Méridiens & celles des latitudes, entre le cap del-Engano, le cap Raphaël, le cap Samana, le cap Cabron, le vieux cap François, la pointe Isabélique, la Grange & le cap François ; on a ensuite assorti & égalé, les différences particulières, des longitudes, entre le cap del Engano & le cap François à, 3° 35′, 0 = 215′, 0 ; c'est la différence totale en longitude, entre ces points ; on a aussi assorti & égalé à, 1° 33′, 1 = 93′, 1, les différences en latitude, entre la pointe Isabélique & le cap del Engano ; on a de même assorti & égalé à, 10′, 9, les différences en latitude, entre la pointe Isabélique & la ville du cap François ; ayant ainsi fait disparoître, les plus grandes inégalités, entre les différences en longitude & en latitude, on a employé avec confiance, la méthode des rectangles, laquelle a donné la position des points, compris entre le cap del Engano & le cap François : ils sont dans la Table, qui est au commencement de cet article.

Les débouquemens de Saint-Domingue, sont des passages vers le Nord de cette Isle, parmi des isles, islots & écueils, par où l'on est obligé de passer, dans le retour en Europe, à cause des vents généraux, qui soufflent entre l'Est & le Nord-Est, & qui sont contraires à la route, qu'on voudroit tenir ; on a beaucoup travaillé sur ces débouquemens ; mais l'ouvrage n'est pas encore, à sa perfection. Sur la direction du cap François, à la pointe de la Floride, & jusqu'au cap Canaveral, ces deux derniers points ont été fixés, dans le Neptune Américo-Septentrional ; d'après les cartes combinées, on a déterminé les longitudes & les latitudes de la pointe Sud-Est de la grande Inague, & de la pointe Sud d'Aklin, Isles qui sont dans l'enceinte de cette carte : on a arrêté sur cette direction, beaucoup d'autres points des isles Lucayes ; ils sont extérieurs à cette carte. La Caye de Sable est, au N.N. Est 1°. 21′ Est, de la Grange, par un milieu entre diverses estimes ; d'où il suit que la Caye de Sable, est 36′ plus à l'Est que la Grange. Dans le travail de MM. de Ruis & de la Cardonnie (Journal du Bateau l'Aigle), on y observa la latitude à terre, avec un quart de cercle, à la pointe du N. O, de la petite Caïque, sur l'isle des Pins, & sur la grande Saline des isles Turques ; on peut voir sur ce sujet, le livre des débouquemens de Saint-Domingue, par M. Bellin, & le voyage des trois Savans que nous citons souvent.

On a de plus combiné avec avantage, les excellentes remarques, de M. de Verdun, commandant la Frégate la Renommée, en 1777 & 1778, avec les remarques, de quatre autres Navigateurs, & aussi avec les cartes ; on a trouvé par ces moyens, que la pointe du Nord-Est de la grande Inague, étoit plus à l'Ouest, de 31′, 6, & plus au Sud, de 19′, 1, que la pointe du Nord-Ouest, de la petite Caïque : on a trouvé de même, les différences en longitude & en latitude, entre la pointe du Nord-Ouest, de la petite Caïque & la pointe de l'Est de l'isle Mogane ; entre la pointe de l'Est de Mogane & sa pointe du Sud-Est ; entre celle-ci & sa pointe de l'Ouest ; entre cette dernière & les isles Plates au Rocher ; entre la pointe Ouest de Mogane & la pointe de l'Est de l'isle Samana ; entre celle-ci & sa pointe Ouest ; entre cette pointe Ouest & le rocher des isles Plates ; entre cette même pointe de Samana & la pointe du Nord-Ouest, de l'isle Crooked ; entre cette pointe & celle du Sud-Ouest de l'isle Fortune ; entre la pointe Nord-Ouest de Crooked & la pointe Est de cette même Isle ; entre cette pointe Est de Crooked & le rocher des isles Plates ; entre ce rocher & la pointe du Nord-Est de l'isle Aklin ; entre celle-ci & la pointe du Sud-Ouest de la même Isle ; entre cette pointe d'Aklin & le Fouillon, cocher près de cette pointe ; entre le Fouillon & la pointe Ouest de l'isle du Château ; entre cette pointe & le milieu des Etoiles ; entre les Etoiles & la pointe Ouest de la grande Inague. Les résultats de ces opérations, sont consignés, ainsi que plusieurs autres, dans la Table placée au commencement de cet Article.

La pointe Ouest de la grande Inague, a les mêmes différences en longitude & en latitude, avec les points voisins de l'isle Saint-Domingue, ou à fort peu près, que dans les cartes du voyage de la Flore : de la pointe du Sud-Est de la grande Inague, déterminée précédemment, en suivant la côte orientale ; son étendue & son gissement, ont donné la position, de la pointe du Nord-Est de cette Isle. Après avoir été prévenu, par les remarques citées,

de M. de Verdun, que la longueur de la petite Inague, au lieu de s'étendre, du Sud-Oueſt au Nord-Eſt, ſe dirigeoit au contraire, du Sud-Eſt au Nord-Oueſt : on a rouvé depuis la pointe du Nord-Eſt, de la grande Inague, juſqu'à la pointe du Sud-Eſt de la petite, qu'il y avoit 7^M, 6, & que cette pointe Sud-Eſt étoit, 3′, 8 plus orientale, & 4′, 2, plus ſeptentrionale, que la pointe du Nord-Eſt de la grande ; que la petite Inague, avoit 8 milles de long, & qu'elle s'étendoit ſur l'Oueſt, 38° Nord.

On a placé le Mouchoir quarré, par rapport à ſes diſtances, de *Sand-Key* ou de la Caye de Sable, & auſſi à l'égard de celles, de ce mouchoir à la pointe Iſabélique, & cela ſelon diverſes cartes, & d'après divers renſeignemens, qu'on s'eſt procurés. Les Cayes d'Argent au milieu des Iſlots, ſont d'après ſept indications, 5′, 8 plus à l'Eſt, & 37′ 7 plus au Nord, que le vieux cap François : l'étendue des deux écueils précédens, qui ſont des bancs de rochers, n'eſt pas parfaitement reconnue. On n'ajoutera rien à ce qu'on a dit, de l'iſle de Portorico, au paragraphe précédent.

§. IV.

L'Iſle de Cuba & celle de la Jamaïque. N°. 112.

OUTRE les obſervations de longitude, qui ont été faites à la Havanne, par Don Marcos de Gamboya, de 1715 à 1725, on a fait dépendre cette longitude, de celles de la Trinité, du Saint-Eſprit & de celle de Sainte-Marie du Port au Prince, où il y a eu, en 1714, quelques obſervations du même Aſtronome : on a de plus enchaîné cette longitude, à celle de la Nouvelle-Orléans, où M. Baron Ingénieur du Roi, obſerva en 1729, une éclipſe de Lune, & une éclipſe, du premier Satellite de Jupiter ; cette longitude eſt en outre étayée, par l'obſervation d'une éclipſe, du premier Satellite de Jupiter, du même Ingénieur, ſur la rivière de la Mobile, & encore par l'obſervation, d'une éclipſe de Lune par Senex, à l'iſle Dauphine. On a rapporté à la Havanne, les ſept obſervations, faites par Don Marcos, dans l'iſle de Cuba ; on a auſſi rapporté, à la Nouvelle-Orléans, les quatre obſervations, faites dans la Louiſiane inférieure, par MM. Baron & Senex. Enſuite on a cherché, par la méthode des rectangles, la différence en longitude entre ces Villes, d'après neuf cartes, & l'on a trouvé, 8° 09′, 6, pour cette différence, ce qui a mis à portée, de rapporter ſur la Havanne, les longitudes de la Nouvelle-Orléans, *& contrà ;* entre les onze indications, de la longitude qu'on a obtenue, ſur chaque Ville, il a paru que la concluſion, devoit être exacte, à moins de deux minutes près. Cette incertitude vient, de la différence en longitude, entre la Havanne & la Nouvelle-Orléans, qui eſt trop grande, ſelon les cartes de MM. Spéer, Deliſle & Popple : quoique nos méthodes ayent fait évanouir d'abord, ces quantités diſparates, leſquelles ont toutefois influé, quoique foiblement dans le réſultat ; néanmoins, cette différence en longitude a paru trop foible, ſur les cartes de la Floride & de l'Oueſt de la Floride, par M. Jefferys ; à l'égard des cartes de la Louiſiane & du Golfe du Mexique, de M. Bellin, & de celles de MM. d'Anville & Gréen, elles ſont renfermées dans les limites de nos opérations, & notre réſultat eſt entre la différence, 8° 05′, en longitude de la Havanne à la Nouvelle-Orléans, de M. d'Anville, & celle de, 8° 11′, de M. Gréen, ſur le même eſpace. Quant à la longitude abſolue de ces Villes, Don Marcos, avec une lunette de dix pieds, a dû voir en général les immerſions 30″ de temps trop tôt, & les émerſions 30″ trop tard, (Mém. de l'Ac. 1729 ;) ainſi les longitudes, qu'on obtient de ces obſervations, doivent différer des véritables, de 7 à 8′ ; on a eu égard à cet effet.

On a établi enſuite, la poſition de la pointe de Maiſi ; on a trouvé par divers moyens, qu'elle étoit plus au Nord, de 19′, 2, & plus à l'Oueſt, de 35′, 4, que la pointe intérieure, du Môle Saint-Nicolas. Après cela o na cherché, la poſition du cap Crux, en la faiſant dépendre, de celles de la pointe de Maiſi & de la Havanne ; en la rapportant à celle, du Port Royal dans la Jamaïque, & à celle de la Havanne ; à celles du Port Royal & de la Trinité, laquelle ſera déterminée dans peu ; à celles de la pointe de Maiſi & de la Trinité, enfin à celles de la pointe de Maiſi & du Port Royal : on a recherché avec le même ſoin, la latitude de ce Cap. On a réuni, à l'obſervation de Don Marcos, ſur la Trinité, quatre combinaiſons afin d'en obtenir, plus ſurement la longitude ; on a donc comparé cette poſition, à celles du cap Crux & de la Havanne ; à celles du Port Royal & de la Havanne ; à celles de la pointe de Maiſi & de la Havanne, à celles du cap Crux & du cap Saint-Antoine, dont on s'entretiendra bientôt ; dans chaque combinaiſon, comme dans les précédentes, on a aſſorti & égalé, les différences particulières, en longitude, à celle qu'il devoit y avoir, entre les deux termes de comparaiſon, puis on a pris un milieu dans chacune, & enſuite un milieu, entre les cinq réſultats.

Pour avoir la poſition, du cap Saint-Antoine, on a enchaîné enſemble, la Havanne, le cap Saint-Antoine, le cap Catoche, le cap Deſconocida & la Vera Crux, dont la poſition eſt connue : on a

pris

pris les différences particulières, en longitude entre ces lieux, au moins selon sept cartes, on a assorti & égalé ces quantités, à la différence totale, 15° 16′, 1, en longitude, entre la Véra Crux & la Havanne, & l'on a eu par un milieu, entre la Havanne & le cap Saint-Antoine, 2° 41′, 1; entre le cap Saint-Antoine & le cap Catoche, 2° 33′, 4; entre le cap Catoche & le cap Desconocida, 3° 51′, 6, & 6° 10′, 0, entre le cap Desconocida & la Véra Crux; ainsi la longitude du cap Saint-Antoine, dont on a besoin actuellement est de, 84° 14′, 0 + 2° 41′, 1 = 86° 55′, 1; la latitude de ce cap d'après les cartes, est de 22° 03′, 0, en la comparant aux points des environs: selon les cartes combinées, de MM. Delisle, Bellin, Jefferys, Spéer, Gréen, d'Anville & Popple, elle seroit de, 22° 04′, 3.

Achevons l'extrait du travail fait sur cette Isle: la pointe de Hicacos est plus au Nord de, 11′, 3, & plus à l'Est, d'1° 38′, 7, que la Havanne; on a trouvé de même, les différences à l'Est & au Sud, de la pointe de la Ciénega, par rapport à la pointe de Hicacos; de celle des Mules à l'égard, de la pointe de la Ciénega; du Cap au N. O., de Baracoa, comparé à la pointe des Mules, & de la pointe de Maisi, relativement au cap du N. O., de Baracoa. Pour déterminer ces points, on a assorti & égalé, les différences particulières, en longitude, entre la Havanne & la pointe de Maisi à, 7° 47′, 3, qui est la longitude totale, entre ces points: après cela on a assorti & égalé à, 3° 14′, les différences particulières, en latitude, entre la pointe de Maisi & la pointe de Hicacos, dont la latitude est sûre, à une demi-minute près; les 3° 14′, sont l'arc du méridien, compris entre ces deux points; ensuite pour avoir les quantités cherchées, on a pris un milieu, entre les différences ainsi préparées: on ne s'est pas arrêté-là; on a employé sur les grandeurs préparées, la méthode des rectangles, entre chaque point, laquelle a aussi donné les différences, tant en longitude qu'en latitude: on a encore fait usage de l'angle du gissement, entre chaque point, que les différences assorties, en latitude & en longitude, (celles-ci étant réduites en milles,) ont fait connoître, chaque triangle rectangle étant résolu, a encore offert ces différences, & la quantité moyenne, entre les trois résultats, a été employée. Les différences en longitude, entre Saint-Yago ou Cuba, la pointe de Maisi & le cap Crux, ont été assorties & égalées, à la différence, 3° 49′, 1, qu'il y a entre la pointe de Maisi & le cap Crux; on en a fait autant, pour les différences en latitude: on a fait dépendre la position de Bayamo, de celles des points qui l'entourent, & qui ont été placés auparavant: on a agi de même pour la longitude, de Sainte-Marie du Port au Prince, & pour celle du Saint-Esprit; on a joint à celles qu'on a trouvées, la longitude qui a été observée, en chacune de ces Villes, & l'on a pris un milieu. On a continué de prendre, les différences en longitude, entre la pointe de l'Est de Cayman Brak & le cap Crux, & entre cette pointe & le cap Saint-Antoine, les ayant assorties & égalées à, 6° 39′, 3, qui est la différence en longitude, entre le cap Crux & le cap Saint-Antoine, on a obtenu, 1° 49′, 2, entre le cap Crux & la pointe de l'Est de Cayman Brak; on a trouvé de plus, que cette pointe étoit plus au Sud, que le cap Crux de 3′, 7: on a encore porté son attention, sur le cap Corientes, sur l'isle de Pinos, sur la grosse pointe, &c. mais en voilà sans doute assez, sur l'isle de Cuba.

Les latitudes de la pointe Morant, dans l'isle de la Jamaïque, prises d'après huit cartes différentes, étant ajoutées avec celles, de la pointe de Négrill du Sud, donnent pour somme, 36° 02′, 0; la différence de ces latitudes, est de 26′: cela donne la latitude, de la pointe de Négrill du Sud de, 18° 01′ + 13′ = 18° 14′, & celle de la pointe Morant de, 18° 01′ — 13′ = 17° 48′; la première, ne diffère peut-être pas du vrai, de 0′, 4; mais la seconde, peut être trop petite, d'1′, 5: car excepté les cartes, voici des hauteurs nautiques, prises à différens aires de vent & proche de cette pointe, qui indiqueroient cette augmentation, 17° 47′, 1: 17° 48′, 3: 17° 49′, 3: 17° 50′, 3: 17° 52′, 3 & 17° 57′, 6; les plus foibles ont été observées, à de moindres distances, & presque par le travers de cette pointe, c'est-à-dire à peu près, sur la direction de l'Est à l'Ouest. La longueur de cette isle est de, 147^M, 6, depuis la pointe Morant, jusqu'à la pointe Négrill du Sud, selon les huit cartes qu'on employe ici. La plus grande largeur de cette Isle, depuis la côte du Sud, de la pointe de Portland, jusqu'à la pointe Rocky, à l'Ouest de la baie Sainte-Anne, est de 57^M, 6; on l'a découvert en assortissant, les plus petites longueurs des cartes, avec les plus petites largeurs, & les plus grandes longueurs, avec les plus grandes largeurs: on a vu par-là que leur rapport, étoit celui de 64 à 25. Il a paru que la grande & bonne carte Angloise de cette Isle, étoit orientée à la boussole; elle ne met que 10′ de différence en latitude, entre la pointe de Négrill du Sud & la pointe Morant, nous trouvons 26′: la variation de l'aiguille, lorsqu'on a levé cette carte, auroit été de, 6° 14′, N. E.

Selon deux éclipses de Lune, & un passage de Mercure sur le Soleil, le Port Royal est par,

79° 02', 5 de longitude, il eſt d'ailleurs par, 17° 50', 2, de latitude, laquelle dépend, de la configuration de l'Iſle, & de la latitude, de la pointe Morant, jointe à celle de la pointe Négrill du Sud; Harris fait cette hauteur, moindre de 10', c'eſt ſans doute une faute d'impreſſion. On a lié les longitudes, de la pointe Morant & de l'iſle Navaſe, à celles du Port Royal & de la pointe des Irois de Saint-Domingue, en aſſimilant, les différences en longitude, & en les égalant enſuite, à la différence totale, 2° 13', 7, des méridiens, entre la pointe des Irois & le Port Royal. La longitude de la pointe Négrill, dépend de la longueur de la Jamaïque, trouvée précédemment. On a porté ſes regards, ſur quelques autres points du circuit de cette Iſle; mais l'extrait qui précède a paru ſuffiſant, vu le peu d'étendue de l'objet.

§. V.

Carte de Supplément pour les Iſles Antilles. Nos. 113 & 114.

On a répété les iſles Vierges, ſur cette carte, & pluſieurs des principales iſles, des petites Antilles, qui n'étoient pas ſuffiſamment détaillées, dans la carte générale de ces Iſles, N°. 109 : on en a établi alors les fondemens, aſtronomiques & géographiques; il ſeroit ſuperflu, de s'en entretenir de nouveau. A l'égard des meſures itinéraires, des Iſles contenues dans cet article, chaque Colonie Européenne, y a introduit les ſiennes; celles que les Indigènes pouvoient avoir, ont diſparu.

Article VIII.

L'Ancien & le Nouveau Mexique, avec la Floride & la Baſſe Louiſiane; les Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale; Iſle & Banc de Terre-Neuve, Iſle Royale & Iſle Saint-Jean, avec l'Acadie; le Canada.

On avoit principalement, pour conſtruire ces cartes, l'Amérique Septentrionale, de M. Popple, en 15 feuilles & 5 demi-feuilles, 1733; la Mer du Sud par M. Bellin, 1741; la Mer du Sud, par D. A. de Ulloa, 1744; l'Amérique Septentrionale, par M. d'Anville 3 feuilles 1746; l'Amérique, par M. Gréen, 6 feuilles 1753; l'Amérique Septentrionale, de M. Bellin 1755; l'Amérique Septentrionale, par Mitchel, 8 feuilles 1755; le Golfe du Mexique par M. Bellin, 1749; le Golfe du Mexique par Spéer, 8 feuilles 1771; le même Golfe & les iſles Antilles à grand point, avec des cartes particulières, de ces Iſles, tirées du Pilote Anglois, de l'Amérique Septentrionale, par Jefferys; le Mexique, de Don de Alzate y Ramirez, par Ph. Buache, 1768; le Mexique & la Floride, par Guil. de Liſle 1703; la Louiſiane par M. d'Anville, 1752; Canada, Louiſiane & Terres Angloiſes, par le même, 4 feuilles 1755; la Louiſiane & le Miſſiſſipi, par G. de Liſle 1718; côte de la Louiſiane & de la Floride, par M. Bellin 1745; Pays cédés, par Jefferys 1775; la Floride Orientale, par Jefferys 1769; preſqu'iſle de la Floride, par le même; la Caroline Méridionale, avec partie de la Géorgie, par William de Brahm, 4 feuilles; partie Méridionale de la Caroline, par Cook 1773; Caroline Méridionale & Septentrionale, par Henri Mouzon, 2 feuilles 1775; Caroline Septentrionale, par John Collet, 2 feuilles 1770; partie de la Virginie, avec le Maryland & une partie de la Penſylvanie, le New-Jerſey & la Caroline Septentrionale, par Fry & Jefferſon, 4 feuilles 1751; les Jerſeys, par M. Fry, 1770; la Virginie par John Henri, 4 feuilles 1770; Province de New-York, avec partie du New-Jerſey, par le Capitaine Holland, 2 feuilles; la Nouvelle Angleterre par Jefferys, 4 feuilles 1755; côte de la Nouvelle Angleterre, par le Capitaine Southack; le New-Hamp-Shire, par le Colonel Blanchard & le D. Langdon, 2 feuilles 1761; *Middle British Colonies, de Lewis Evans's*, par Jefferys; la Nouvelle Ecoſſe, par le même 1755; la Nouvelle Ecoſſe ou Acadie, par Montreſor, 4 feuilles 1768; on n'a pu ſe procurer à temps, la Nouvelle Ecoſſe, de J. F. W. Desbarres, publiée en 1777 & 1778; ces trois dernières cartes contiennent, l'iſle de Saint-Jean & celle du cap Breton ou l'iſle Royale; iſle Saint-Jean par le Capitaine Holland, 1765; iſles de la Magdeleine, par Jefferys 1765; Carte Angloiſe de l'iſle de Sable; le Pilote Anglois de l'iſle de Terre-Neuve, contenant les cartes générales & particulières de cette Iſle, le grand Banc, le détroit de Bell'Iſle, ſes détails, &c., par James Cook, Michaël Lane, Joſeph Gilbert & autres, publié par Jefferys, depuis 1766 juſqu'en 1772; la rivière Saint-Laurent, depuis le Fort de Frontenac, juſqu'à l'iſle Anticoſti, par Jefferys, 2 feuilles; la rivière Saint-Laurent,..... par ordre de Charles Saunders, Ecuyer, 12 feuilles; le Canada & partie Septentrionale, de la Louiſiane,..... par Jeffery 2 feuilles 1762; le Canada, par Guil. de Liſle 1703; le Canada par M. Bellin, 2 feuilles 1745 : on a encore eu ſous les yeux, le Neptune-Americo-Septentrional, dreſſé au dépôt des

Cartes, Plans & Journaux de la Marine; on a aussi fait usage, pour le Nord-Ouest, de l'Amérique Septentrionale, de la carte générale, des Voyages de Cook, insérée au commencement, de son troisième & dernier voyage. Il y a plusieurs plans, & cartes particulières, qu'on n'a point nommés; ils se trouvent dans les Atlas qu'on a cités: on aura peut-être occasion, d'en indiquer quelques autres.

Table des longitudes & latitudes des lieux, sur lesquels sont construites, les cartes qui complettent, l'Amérique Septentrionale.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D. M. 10es.	Latitude. D. M. 10es.
ACAPULCO (Mexique,) à la Ville.	103° . . 08′, 8	17° . . 17′, 9
ACAPULCO (Mexique,) au Fort Saint-Diégo.	. . . .	17 . . 18, 4
ALBANI (New-York.)	75 . . 59, 1	42 . . 43, 9
ALEXANDRIA (Virginie.)	79 . . 58, 4	38 . . 54, 0
AMHERST (Isle de la Magdeleine.)	. . . .	47 . . 15, 7
ANNAPOLIS (Maryland.)	79 . . 23, 5	39 . . 01, 0
ANSE DE FRONSAC (Isle Royale.)	63 . . 39, 3*	45 . . 37, 0*
BALISE, (la) Fort ruiné (Mississipi.)	91 . . 25, 7	29 . . 05, 3
BALTIMORE (Maryland.)	78 . . 58, 1	39 . . 28, 9
BANC DE TERRE-NEUVE, Acore de l'Est.	51 . . 11, 8	47 . . 27, 0
BANC DE TERRE-NEUVE, Acore de l'Ouest.	55 . . 12, 8	44 . . 18, 3
BASSE DU CAP DE RAZE (Banc de Terre-Neuve.)	54 . . 12′, 0	46 . . 19, 8
BAIE DES TROIS ISLES, tête Sud (Terre-Neuve.)	60 . . 07, 8	49 . . 09, 6
BAIE SAINTE-ROSE, cap de l'Est (Floride.)	88 . . 56, 0	30 . . 11, 5
BEAUFORT (Géorgie.)	83 . . 13, 6	32 . . 24, 4
BEAU SÉJOUR (Acadie.)	66 . . 20, 2	45 . . 45, 0
BOSTON (Nouvelle Angleterre.)	73 . . 06, 4	42 . . 22, 3*
BRUNSWIK (*Idem.*)	71 . . 41, 4	43 . . 53, 6
CAMBRIDGE (*Idem.*)	73 . . 10, 2	42 . . 24, 8*
CAP A L'ANGUILLE (Terre-Neuve.)	61 . . 24, 8	48 . . 00, 4*
CAP BLANCO (Mexique.)	88 . . 21, 8	9 . . 31, 8
CAP BONAVISTA (Terre-Neuve.)	54 . . 54, 2	49 . . 16, 9
CAP BREAKHEART (*Idem.*)	54 . . 56, 1	48 . . 29, 4
CAP CANAVÉRAL (Floride.)	83 . . 07, 6	28 . . 17, 6
CAP CANSEAU, ruines du Fort (Acadie.)	63 . . 14, 3*	45 . . 20, 1*
CAP CARTERET (Caroline Méridionale.)	81 . . 49, 0	33 . . 02, 8
CAP CATOCHE (Yucatan.)	89 . . 28, 5	21 . . 08, 7
CAP CHARLES (Eskimaux.)	56 . . 36, 0	52 . . 16, 7
CAP COD, Sud de l'œil (Nouv. Angleterre.)	72 . . 02, 5	42 . . 04, 4
CAP DEL NORTE (Louisiane.)	94 . . 37, 3	29 . . 32, 4
CAP DE LOS DESOLADOS (Mexique.)	90 . . 10, 3	12 . . 09, 9
CAP DE LOS REMEDIOS (*Idem.*)	93 . . 21, 4	13 . . 43, 3
CAP DE NORD (Isle Royale.)	62 . . 22, 6	47 . . 03, 3*
CAP DE PENE (Terre-Neuve.)	56 . . 05, 3	46 . . 32, 3
CAP DE RAYE (*Idem.*)	61 . . 23, 5	47 . . 36, 8*
CAP DE RAZE (*Idem.*)	55 . . 35, 7	46 . . 37, 5*
CAP DE SABLE (Sud de l'Acadie.)	67 . . 58, 9*	43 . . 23, 4*
CAP DESCONOCIDA (Yucatan.)	93 . . 20, 1	20 . . 46, 3
CAP DÉSOLATION (Groënland.)	. . . .	61 . . 31, 0
CAP DU CHAPEAU ROUGE (Terre-Neuve.)	57 . . 45, 5	46 . . 53, 0
CAP EMCHIC (Acadie.)	65 . . 35, 0	45 . . 56, 2

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
Cap Farewel (Groënland.)	. . . .			59°	. . 30′,	0
Cap Féar (Caroline Septentrionale.)	81°	. . 00′,	9	33	. . 50,	4
Cap Fréels (Terre-Neuve.)	55	. . 18,	6	49	. . 31,	5
Cap Gratias a Dios (Mexique.)	84	. . 52,	8	14	. . 49,	6
Cap Hattéras (Caroline Septentrionale.) . .	78	. . 35,	5	35	. . 08,	3
Cap Henri (Virginie.)	78	. . 40,	6	37	. . 00,	2
Cap Honduras (Mexique.)	88	. . 26,	2	16	. . 05,	3
Cap Liscomb (Acadie.)	44	. . 34,	9	44	. . 55,	7
Cap Lookout (Caroline Septentrionale.) . .	79	. . 36,	7	34	. . 24,	7
Cap Louis (Eskimaux.)	56	. . 35,	8	52	. . 29,	8
Cap Malebar (Nouvelle-Angleterre.) . . .	71	. . 53,	0	41	. . 40,	7½
Cap Mendocin (Côte O. de l'Am. Sept.) . .	128	. . 50,	0	41	. . 50,	0
Cap Nord-Est, au-dessus de l'I. à Bois (Eskim.) .	58	. . 38,	0	51	. . 53,	6
Cap Normand (Terre-Neuve.)	57	. . 12,	6	51	. . 38,	3*
Cap Porc-Épic (Acadie.)	64	. . 42,	2	45	. . 51,	8
Cap Remédi (*Idem.*)	65	. . 16,	5	45	. . 53,	8
Cap Riche (Terre-Neuve.)	59	. . 01,	8	50	. . 31,	8*
Cap Saint-Cendre (Acadie.)	65	. . 48,	5	44	. . 30,	3
Cap Sainte-Marie (*Idem.*)	68	. . 32,	6	44	. . 17,	5
Cap Sainte-Marie (Terre-Neuve.)	56	. . 43,	9	46	. . 47,	1
Cap Saint-François (*Idem.*)	54	. . 53,	3	47	. . 55,	4
Cap Saint-Georges (*Idem.*)	60	. . 59,	9	48	. . 26,	2
Cap Saint-Gilles (N. de la Baie des Eskim.) .	57	. . 16,	7	55	. . 09,	7
Cap Saint-Jean (Terre-Neuve.)	56	. . 27,	4	50	. . 01,	3
Cap Saint-Louis (Acadie.)	64	. . 01,	7	46	. . 00,	0*
Cap Tourmente (*Idem.*)	65	. . 44,	8	46	. . 05,	2
Col du Lac Saint-Joseph, à l'I. (G. du Mex.) .	98	. . 54,	8	28	. . 08,	7
Cote Est de la Mer Verm. (Mexique.) . .	109	. . 27,	3	24	. . 08,	0
Delaware (Virginie.)	79	. . 45,	1	37	. . 30,	6
Détroit entre le Labrador et le G. L. (I. R.) .	62	. . 58,	6	46	. . 02,	2
Edenton (Caroline Septentrionale.)	79	. . 39,	3	36	. . 05,	2
El Passo (Nouveau Mexique.)	107	. . 00,	0	30	. . 45,	0
Entrée de la Mobile, (Pointe aux Huîtres.) .	90	. . 34,	4	30	. . 19,	7
Fort Amherst (Isle Saint-Jean.)	65	. . 20,	3	46	. . 12,	1*
Fort de Chambli (Canada.)	75	. . 11,	0	45	. . 37,	0
Fort de Frontenac ou Cataracoui (Can.) .	78	. . 06,	4	44	. . 29,	6
Fort de Niagara (Lac Ontario.)	80	. . 44,	1	43	. . 27,	5
Fort du Détroit (Lac Erié.)	84	. . 53,	1	42	. . 34,	5
Fort du Prince de Galles (B. d'Hudson.) .	96	. . 33,	8*	58	. . 47,	5*
Fort du Quesne (Pensylvanie.)	82	. . 22,	4	40	. . 59,	4
Fort Frédéric (Lac Champlain.)	75	. . 18,	0	44	. . 13,	5
Fort Gasperau (Acadie.)	66	. . 05,	7	45	. . 59,	0
Fort Mahacamak (New-York.)	. . . .			41	. . 21,	6*
Fort Oswego (Lac Ontario.)	78	. . 30,	1	43	. . 26,	9
Fort Rupert (Baie James.)	79	. . 43,	0	51	. . 30,	2
Fort Saint-Pierre (Isle Royale.)	63	. . 11,	2	45	. . 36,	7
Georges Town (Isles Bermudes.)	67	. . 14,	0	32	. . 29,	9
Halifax (Acadie.)	65	. . 51,	8	44	. . 39,	8

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Isle Amélie, Pointe Nord (Géorgie.)	83°	52′,	2	30°	45′,	8
Isle Amherst, Cap de l'O. (Isle de la Magd.)	63	56,	5	47	15,	7
Isle Ancheron (Isle Royale.)	..	..	..	45	37,	2
Isle Anticosti, à l'Ouest (Gol. S. Laurent.)	66	25,	2	49	52,	2
Isle Anticosti, au Sud-Est (Gol. S. Laurent.)	63	56,	5	49	12,	2
Isle aux Coudres (Fleuve Saint-Laurent.)	71	26,	5*	47	31,	7*
Isle aux Perdrix (Acadie.)	68	01,	4	45	05,	7
Isle Bonaventura (Gaspésie.)	66	15,	4	48	32,	8
Isle Chetecan (Isle Royale.)	62	58,	3	46	51,	4
Isle Codroi (Terre-Neuve.)	61	26,	0	47	52′,	5
Isle Dauphine, au Village (Floride.)	90	34,	5	30	12,	6
Isle de Port Royal, mil. du Canal (Yucatan.)	94	26,	9	18	10,	1
Isle Grindstone (Acadie.)	66	37,	5	45	40,	0*
Isle Just'au Corps (Isle Royale.)	63	27,	6	46	13,	5
Isle Longue (Acadie.)	68	39,	5	44	16,	7
Isle Mingan (Eskimaux.)	65	59,	0	50	17,	0
Isle Nantuket, Pointe S. E. (Nouv. Anglet.)	71	45,	0	41	10,	7
Isle Nerichat (Isle Royale.)	63	22,	2	45	29,	5
Isle Saint-Jean, Pointe de l'Est.	63	03,	7	46	30,	0*
Cap Nord.	66	18,	1	47	06,	7*
Isle Saint-Paul (Isle Royale.)	62	12,	4	47	11,	5
Isle Saint-Pierre, au Bourg (Terre-Neuve.)	58	31,	2*	46	46,	5*
Isles Burgeo (*Idem.*)	59	50,	0	47	36,	5*
Isle Scatari, Pointe N. E.	61	54,	6	46	02,	0
Isle Scatari, Pointe O.	62	01,	5	45	59,	3
Isle Scatari, Pointe S. E.	61	56,	2	45	59,	4
Lac Maurepas, entrée de la riv. d'Iberville.	92	50,	8	30	21,	0
Lac Michigan, Pointe Sud.	89	00,	1	42	19,	0
Lac Supérieur, Pointe E.	87	06,	1	47	00,	0
Lac Supérieur, Pointe O.	94	10,	7	45	44,	0
La Heve, Port (Acadie.)	66	35,	5	44	19,	8
La Providence (Rhode-Island.)	73	31,	0	41	50,	7*
La Vera Crux (Mexique.)	99	30,	1	19	09,	5*
Le Paracel, Rocher (Golfe du Mexique.)	93	41,	0	23	43,	7
Les Mines, Fort (Acadie.)	66	16,	1	45	04,	6
Lewes-Town (Maryland.)	77	27,	2*	38	47,	5*
Louisbourg (Isle Royale.)	62	12,	2*	45	53,	7*
Marleborougth (Virginie.)	80	15,	9	38	24,	3
Mexico.	102	25,	5*	19	56,	6*
Mont-Joli (Eskimaux.)	63	54,	0	50	15,	0
Mont-Réal (Canada.)	75	30,	7	45	47,	1
New-York (Etats-Unis.)	76	19,	7*	40	41,	7*
Norriton (Pensylvanie.)	77	49,	3*	40	09,	9*
Nouvelle-Orléans (Louisiane.)	92	23,	6*	29	57,	8*
Oxfort (Maryland.)	78	45,	0	38	42,	0
Panuco (Mexique.)	100	39,	9	22	59,	5
Pensacola (Floride.)	89	41,	8	30	20,	7
Pentagouet (Nouvelle Angleterre.)	70	22,	6	44	22,	3*

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid. D.	M.	10es.	Latitude. D.	M.	10es.
PHILADELPHIE (Penſylvanie.)	77°	35′,	4*	39°	56′,	9*
PISCATAWAY (Nouvelle Angleterre.)	72	39,	8	43	07,	0*
POINTE AUX CHEVREUILS (Floride.)	88	02,	6	29	46,	0*
POINTE DE FÉROL (Terre-Neuve.)	58	34,	8	50	57,	9*
POINTE DE FOGUE (Dans l'Iſle de Ter. Neu.)	55	32,	6	49	51,	7
POINTE DE JANCHE (Floride.)	83	50,	2	25	14,	3
POINTE DE LA FLORIDE.	83	15,	7	25	42,	4
POINTE DE LUA (*Idem.*)	85	37,	2	27	29,	8
POINTE DE MENESÈS (*Idem.*)	86	46,	6	39	51,	3
POINTE DE MONTOK (Long-Iſland.)	74	04,	0	40	56,	0
POINTE DES ASIES (Floride.)	84	51,	1	25	37,	6
POINTE DE SCOMINA (Gaſpeſie.)	67	04,	0	47	10,	3
POINTE DES MONTS-PELÉS (Gol. S. Laurent.)	66	58,	0	49	34,	2
POINTE DU GRAND MECATINA (Eskimaux.)	61	02,	0	50	52,	0
POINTE MALA (Mexique.)	83	01,	7	7	31,	2
PORT DAUPHIN (Iſle Royale.)	62	41,	5	46	21,	0*
PORT DES TRÉPASSÉS (Terre-Neuve.)	56	00,	2	46	43,	5*
PORT DU NOUVEL-AN, Cap Sud (Californie.)	116	16,	2	25	01,	7
PORT ROCHELOIS (Acadie.)	67	37,	7	43	39,	5
PORT ROYAL (*Idem.*)	67	39,	2	44	48,	1*
Entrée du Port.	..	..	..	44	49,	0
PRÉSIDIO, Baie Saint-Louis (Mexique.)	98	15,	3	29	16,	7
RHODE-ISLAND, Pointe Sud.	..	..	..	41	28,	8
RIO BRAVO, Entrée (Mexique.)	99	20,	9	26	03,	4
RIO COLORADO, Embouch. (Californie.)	117	08,	1	52	27,	5
RIVIÈRE ARTIGONICHE, Emb. (Acadie.)	64	11,	0	45	47,	6
RIVIÈRE ROUGE, au Confluent (Louiſiane.)	93	00,	9	31	03,	9
RIVIÈRE SAINT-GEORGES, à l'Emb. (Nouv. An.)	70	53,	5	43	56,	7
RIVIÈRE SAINT-JEAN, à l'Emb. (Mexique.)	85	39,	2	11	20,	3
SAINT-AUGUSTIN (Floride.)	84	02,	1	29	51,	8
SAINT-JEAN (Terre-Neuve.)	54	49,	8	47	34,	0*
SAINT-JOSEPH (Californie.)	112	02,	7*	23	03,	7*
SAINT-MARYS (Maryland.)	79	10,	9	38	11,	5
SAINT-THOMAS DE CASTILLE (Mexique.)	92	18,	1½	15	33,	3
SALAMANCA DE BACALAR (Yucatan.)	92	10,	6	17	47,	3
SAULT SAINT-ANTOINE (Louiſiane.)	96	20,	2	44	23,	5
SAVANAH (Géorgie.)	83	35,	7	31	57,	3
TÉCOANTEPEC, à la Barre (Mexique.)	97	46,	4	16	26,	8
TUGELO (Caroline Septentrionale.)	86	28,	5	34	13,	9
WILLIAMSBOURG (Virginie.)	79	33,	6	37	13,	1
WINCHESTER (Penſylvanie.)	81	02,	0	39	27,	3

§. I.

L'Ancien & le Nouveau Mexique, avec la Floride & la Basse Louisiane. N°s. 115 & 116.

Depuis Porto-Belo jusqu'à Acapulco, on a trouvé après beaucoup de travail, entre les points que voici, les différences en latitudes suivantes.

Porto-Belo	
	− 2° 02', 7
Pointe Mala	
	+ 2° 00', 6
Cap Blanco	
	+ 2° 38', 1
Cap de los Desolados.	
Cap de los Desolados	
	1° 33', 4
Cap de los Remedios	
	2° 43', 5
Barre de Tecoantepec	
	0° 51', 1
Acapulco.	

Afin qu'on puisse appercevoir, le peu d'accord en latitude, qu'il y a dans les cartes sur cette partie, on remarquera, que tandis que M. Bellin ne compte, entre Porto-Belo & la pointe de Mala, qu'1° 40', M. Popple y met, 2° 54'; tandis qu'entre cette pointe & le cap Blanco, M. Bellin ne met, qu'1° 34', M. Popple y compte, 2° 36'; entre le cap Blanco & le cap de los Desolados, Don Antonio de Ulloa, ne consomme qu'1° 40', M. d'Anville y trouve, 2° 53'; si entre le cap de los Desolados & le cap de los Remedios, M. d'Anville ne trouve, qu'1° 20', Don de Ulloa y fait compter, 2° 58'; si du cap de los Remedios, jusqu'à la barre de Tecoantepec, Don de Ulloa, ne veut qu'1° 16', M. d'Anville y met 2° 55'; & tandis qu'entre cette barre au milieu du Canal & Acapulco, M. d'Anville ne consomme, que 35', M. Spéer y employe, jusqu'à 1° 46'. La variété de ces latitudes, est énorme; pour se décider, on a recueilli onze fois, chaque différence, & l'on en a tiré ci-dessus, celles que l'on croit à très-peu près exactes. La hauteur du pôle, de Porto-Belo étant de, 9° 33', 9, celle d'Acapulco est de, 17° 17', 9; en conséquence, il a été facile d'avoir, celles des six endroits intermédiaires, mentionnés ci-dessus.

Les différences en longitudes, entre les mêmes lieux, ont été trouvées, après un travail fort long, comme il suit.

Porto-Belo	
	1° 00', 0
Pointe Mala	
	5° 20', 1
Cap Blanco	
	1° 48', 5
Cap de los Desolados	
Cap de los Desolados	
	3° 11', 1
Cap de los Remedios	
	4° 25', 0
Barre de Tecoantepec	
	5° 22', 4
Acapulco.	

On remarquera sur ces différences, comme sur celles des latitudes, que lorsque M. Popple ne met, que 31' de longitude, entre Porto-Belo & la pointe Mala, Don Antonio de Ulloa, y compte 1° 31'; que lorsqu'entre cette pointe & le cap Blanco, M. d'Anville n'use que, 4° 27', Don de Ulloa y employe, 5° 36'; entre le cap Blanco & le cap de los Desolados, si Don de Ulloa, ne consomme qu'1° 03', Popple y fait compter, 2° 59', 5; si entre le cap de los Desolados & le cap de los Remedios, M. Bellin ne consomme, que 2° 16', Don de Ulloa y laisse compter, 4° 52'; depuis le cap de los Remedios, jusqu'à la barre de Tecoantepec, M. Popple ne veut en longitude que, 3° 19',5, tandis que M. Spéer y employe, 5° 16', 8; & de cette Barre jusqu'à Acapulco, M. Popple ne consomme, que 2° 39', tandis que Don de Ulloa y fait trou er, 6° 48'.

Pour obtenir, les différences en longitudes, auxquelles on s'est arrêté, on a laissé entrevoir, qu'on ne s'étoit pas contenté, de celles qu'ont donné, immédiatement chaque carte; ces dernières seront indiquées par A. Afin de faciliter l'explication, de cette recherche, on a placé pour un moment, le premier méridien sur Porto-Belo; en conséquence on a eu les longitudes, d'après six ou sept cartes; on a assorti ces longitudes, & dans cet état on a obtenu, leurs différences respectives, qu'on désignera par B. Ensuite on a rendu, les longitudes absolues, comptées depuis Porto-Belo, les plus égales possibles, en ajoutant toujours, à la plus grande longitude d'un lieu; premièrement la plus petite différence, prises dans la suite A, & secondement, en prenant cette différence, dans la suite B; puis on a ordonné ou assorti, ces longitudes, & l'on en a extrait les différences, que l'on représentera par C & par D.

Après cela, on a transporté le premier méridien, sur Acapulco, & l'on a recueilli & assimilé les longitudes des cartes; pour lors on en a pris les diffé-

rences, qu'on nommera E. De plus on a comme ci-dessus, rendu les longitudes, les plus égales qu'on a pu, en ajoutant toujours, la plus grande longitude d'un endroit; premièrement avec, la plus petite différence en longitude, entre cet endroit & le lieu le plus voisin de la suite A; secondement avec les différences E, &c. En outre on a formé 6 rectangles, entre Acapulco & Tecoantepec, des plus grandes différences en longitude, par les moindres différences en latitude; puis divisant chaque produit, par la vraie différence, 51′, 1, en latitude, on a eu encore 6 différences en longitude, entre Acapulco & Tecoantepec. On a de même formé 6 rectangles, entre Porto-Belo & la pointe Mala: on n'a pas tari la source, où l'on a puisé ces différences; les précédentes ont paru suffisantes; on les a réduites à 31, entre chaque point, on les a ordonnées, & la somme de chaque colonne, composée de 6 des différences, comprises entre Porto-Belo & Acapulco, a été égalée à, 21° 07′ = 1267′, qui est la différence des méridiens, entre ces Villes. Une moyenne entre les 31 suites, ainsi préparées, a donné les différences désirées.

Il convient présentement de s'occuper, de la longitude d'Acapulco, de Mexico & de la Vera Crux. Pour cela on a formé un triangle, entre ces Villes, dont chaque côté, a été extrait de neuf distances, & l'on a trouvé, en faisant celle d'Acapulco à Mexico de, 1,000 parties, que celle de Mexico, à la Vera Crux étoit de, 1,064, & que la distance, de la Vera Crux, à Acapulco étoit de, 1,452; on a calculé que l'angle de ce triangle, qui avoit son sommet sur Mexico étoit, de 89° 22′; que celui qui étoit appuyé, sur Acapulco étoit de, 47° 07′, & que celui qui reposoit, sur la Vera Crux étoit de, 43° 31′. La différence de latitude, entre la Vera Crux & Mexico est, de 47′, 1, & celle qui est, entre Acapulco au Fort Diégo & Mexico est de, 2° 38′, 2; conséquemment celle qui est, entre Acapulco & la Vera Crux est de, 158′, 2 — 47′, 1 = 111′, 1. La différence en longitude, entre Mexico & Acapulco est, selon nos cartes, à peu près de 36′, qui valent sur le parallèle moyen, 33^M, 9; cela donneroit l'angle de position, de Mexico à l'égard d'Acapulco de, 12° 06′, du Nord vers l'Est, & la distance absolue, d'Acapulco à Mexico de, 161^M, 8; en conséquence celle de Mexico, jusqu'à la Vera Crux seroit de, 161^M, 8 × 1,064 = 172^M, 2.

Puisque l'angle de position, entre Acapulco & Mexico seroit de, 12° 06′, du Nord vers l'Est, le gissement d'Acapulco, à l'égard de Mexico seroit de, 77° 54′, de l'Ouest vers le Sud; d'ailleurs l'angle du triangle ci-dessus, appuyé sur Mexico est de, 89° 22′, d'où il suivroit, que le gissement de la Vera Crux, par rapport à Mexico seroit l'Est, + 180° — 77° 54′ — 89° 22′ = 12° 44′, Sud; cet angle avec la distance, 172^M, 2, ne donneroient la différence en latitude, entre la Vera Crux & Mexico que de, 38′, 0, tandis qu'elle est de, 47′, 1; cela montre que l'angle de, 12° 06′, a été supposé trop petit. Faisons-le de, 14° 36′, alors l'arc du parallèle, entre Acapulco & Mexico seroit de, 41^M, 2 = 43′, 8, en longitude; la distance d'Acapulco, à Mexico seroit de, 163^M, 5, & celle de Mexico, à la Vera Crux seroit de, 174^M, 0. L'angle de 12° 06′, étant augmenté de, 2° 30′, celui de, 77° 54′, diminuera de la même quantité, & sera de, 75° 24′, tandis que celui de, 12° 44′, sera de, 12° 44′ + 2° 30′ = 15° 14′; cela donneroit, la différence en latitude, entre Mexico & la Vera Crux de, 45′, 8, & l'on auroit dû trouver, 47′, 1: une augmentation, dans la différence en latitude, entre Mexico & la Vera Crux de, 45′, 8 — 38′, 0 = 7′, 8, vient d'une augmentation de, 150′ dans le gissement de Mexico, à l'égard d'Acapulco; pour une augmentation de, 47′, 1 — 38′, 0 = 9′, 1, qu'il falloit trouver, dans la différence en latitude, entre Mexico & la Vera Crux, de combien augmentera, le premier angle de position, 12° 06′? Faisant la règle de Trois on trouvera, $\frac{150' \times 9', 1}{7', 8} = 175'$; donc cet angle est de, 15° 01′.

En conséquence, on trouvera l'arc du parallèle, entre Acapulco & Mexico de, 42^M, 4 = 44′, 8, en longitude; on trouvera la distance, d'Acapulco à Mexico de, 163^M, 8; celle de Mexico à la Vera Crux de, 174^M, 3, & celle entre la Vera Crux & Acapulco est de, 163^M, 8 × 1,452 = 237^M, 8. Le gissement de la Vera Crux, à l'égard de Mexico, étant à l'Est, 12° 44′ + 2° 55′ = 15° 39′, Sud; cet angle avec la distance, 174^M, 3, feront trouver l'arc du parallèle entre ces Villes de, 167^M, 8, qui valent, 2° 58′, 1, en longitude. Afin d'obtenir, le gissement de la Vera Crux, par rapport à Acapulco, on ôtera de 90°, non-seulement, 15° 01′, qu'on vient de découvrir, mais encore l'angle de, 47° 07′, qui s'appuie sur Acapulco, & l'on aura, 90° — 62° 08′ = 27° 52′: cet angle avec la distance, 237^M, 8, donne l'arc du parallèle, entre la Vera Crux & Acapulco de, 210^M, 2, qui valent en longitude, 221′, 3 = 2° 41′, 3.

On a supposé que, la latitude de Mexico étoit de, 19° 56′, 6: on la donnoit comme ayant été observée, de 20° 00′, avant l'observation, du passage de Vénus, en 1769; depuis on ne la faisoit que de, 19° 54′, 0; on a commencé à la

compter

compter de, 19° 55′, 8, en 1788 ; d'ailleurs M. l'Abbé Chappe a observé, la latitude de la Vera Crux de, 19° 09′, 5, & dans la Connoissance des Temps actuelle, on la fait de, 19° 09′, 6 ; cela feroit la différence des hauteurs, entre la Vera Crux & Mexico, moindre qu'on ne l'a supposée ici, dans la raison de 51 à 52 : alors la différence en longitude de, 178′, 1, qu'on a trouvée, entre la Vera Crux & Acapulco, diminueroit de, 3′, 4, & celle de, 44′, 8, entre Mexico & Acapulco, diminueroit de, 0′, 9 : elles seroient donc respectivement de, 174′, 7 & de 43′, 9. On a été plus loin ; on a pris sept fois, les différences en longitude, entre la Vera Crux & Mexico, puis celles entre Mexico & Acapulco ; on les a assorties, & l'on a égalé leur somme à, 218′, 7 ; on a trouvé leur différence de, 132′, 3 ; d'où l'on a tiré, immédiatement, ces différences en longitude, $\frac{218', 7 \pm 132', 3}{2} = \begin{matrix} 175', 5 \\ 43', 2. \end{matrix}$ D'autres opérations encore, ont fait trouver, 175′, 4 & 43′, 3, qu'on a employés.

Selon le passage de Vénus, du 3 Juin 1769, le contact intérieur, fut observé à Mexico, par D. D. de Alzate, Gama & Bartholachi, à midi 55′ 35″ ± 1″, la longitude qui en résulte, pour cette Ville est de, 102° 25′, 5, au moins, on l'adopte ; parce que des observations, d'éclipses de Lune & du premier Satellite de Jupiter, faites par Don de Alzate & par M. l'Abbé Chappe, font cette longitude, moindre de 2 ou 3°, tandis que par compensation, M. Harris la donne aussi comme observée, de 2° plus forte. L'éclipse de Lune, du 23 Septembre, 1577, observée à Saint-Jean de Ulva, très-proche de la Vera Crux, à 7ᴴ 50′ du soir, observée à Mexico & à los Angeles ; elle fut observée à Uranibourg, par Ticho, & par des Mathématiciens, en différentes villes d'Espagne, spécialement à Madrid, à 2ᴴ 16′ du matin, par Jean Lopez de Velasco : il résulte de ces observations, que la longitude de la Vera Crux, seroit au moins de 100° 27′, à l'Ouest de Paris (Riccioli, *Géog. Réform.*). On voit dans les Transactions Philosophiques, l'observation d'une éclipse de Soleil, du 11 Mars 1727, par M. Joseph Harris, & calculée, par M. Halley, d'où l'on conclut la longitude, comptée de Paris, de 100° 13′, 5 : les Espagnols y ayant fait des observations, en ont déduit cette longitude, de 100° 15′ Ouest de Paris (Observations sur la carte du Golfe du Mexique, par M. Bellin, 1749.). Cette longitude n'est que de, 97° 19′ selon M. l'Abbé Chappe, appuyée sur le rapport d'une horloge marine ; mais peut-on compter, sur le mouvement de ces machines, sans en avoir vérifié la marche, depuis Cadix ? On a fait ici dépendre cette longitude, du passage de Vénus à Mexico, & de la différence des méridiens, entre ces Villes, discutée comme on l'a vu. La longitude, de Saint-Joseph en Californie est de, 112° 02′, 7, & sa latitude de, 23° 03′, 7 : cette longitude est fondée, comme la précédente, sur le même passage de Vénus, par M. l'Abbé Chappe, par Don Vincent Doz & par Don Salvator de Medina ; la latitude a été prise plusieurs fois, par les mêmes Astronomes.

A la côte de l'Ouest, de la Californie, est le Port du Nouvel-An, découvert en 1685. Le cap Sud de ce Port est plus occidental de, 186′ : 240′ : 245′ : 284′ : 306′, & plus septentrional de, 175′ : 129′ : 112′ : 100′ : & 96, que Saint-Joseph. On a formé cinq rectangles, de ces différences en longitude & en latitude, & afin de rendre, leurs produisans moins inégaux, on a divisé ces rectangles, *graduellement*, par les différences en longitude, & ensuite par celles en latitude, cela a donné de nouveaux facteurs, & les nouveaux rectangles, 199′ × 138′ : 240′ × 120′ : 262′ × 118′ : 284′ × 114′ & 286′ × 109′ ; on a répété sur ces derniers, la même opération que ci-dessus, ce qui a donné de nouveaux rectangles, sur lesquels on a encore répété les mêmes divisions, & l'on a eu les différences en longitude suivantes, 235′, 0 : 251′, 0 : 252′, 5 : 260′, 0 & 262′, 0 ; on a obtenu aussi les différences en latitude, que voici, 123′ : 122′ : 118′ : 117′ & 116′. On a extrait des premières par un milieu, 4° 13′, 5 en longitude, & des autres on en a tiré, 1° 58′ en latitude ; c'est ainsi qu'on a déterminé, la position du cap Sud, du Port du Nouvel-An ; mais l'on ne peut répondre, vu le peu d'accord des données, que la latitude ne puisse pas augmenter d'1′, 5, & que la longitude ne puisse pas diminuer, de quelques minutes.

Le Journal du Vaisseau le Saint-Antoine, commandé par M. de Frondat, en 1709, qui a rangé la côte Ouest, de la Californie, & une partie des côtes occidentales, du Mexique, en revenant de la Chine au Pérou, a fourni plusieurs remarques intéressantes. Le Journal du Capitaine Dampierre, à la Mer du Sud, en 1699, a offert aussi des observations & remarques, sur la position & le gissement du cap Saint-Lucas, des isles des Trois Maries, du cap des Courans, & de quelques autres parties, de la côte de la Nouvelle Espagne.

Le cap Mendocin à la côte occidentale, de l'Amérique Septentrionale, n'est point compris dans cette carte, mais il entre dans nos combinaisons : on en a pris la latitude, d'après sept cartes, on a aussi pris les latitudes assorties, entre Saint-Joseph & ce Cap, on a eu par là, 14 indications de cette

hauteur, dont la moyenne ſelon nos méthodes eſt de, 41° 50′. On a eu auſſi, entre Saint-Joſeph en Californie & le cap Mendocin, les ſept différences en longitude ſuivantes, 13° 36′ : 14° 40′ : 14° 45′ : 16° 42′ : 17° 39′ : 18° 12′ & 18° 20′; d'où l'on a tiré, 16° 47′, 3. Ajoutant cette quantité à, 112° 02′, 7, longitude de Saint-Joſeph, on aura, 128° 50′, pour celle du cap Mendocin. La différence des hauteurs polaires, entre ce cap & Saint-Joſeph, ſelon les ſept cartes, que l'on employe dans ce cas eſt de, 13° 45′ : 17° 36′ : 17° 46′ : 18° 53′ : 19° 04′ : 19° 15′ & 20° 40. Avec ces différences & celles en longitudes, on a formé ſept rectangles, d'où l'on a encore tiré, la longitude & la latitude du même Cap. On a de plus fait uſage de quelques routes, de Navigateurs Eſpagnols, & l'on a trouvé que le cap Mendocin, giſſoit par rapport à Saint-Joſeph au Nord, 37° 13′, 5 ± 1° 06′, 5, Oueſt; cet angle avec la différence en latitude, ont auſſi donné, les différences en longitude ſuivantes, 17° 34′ : 16° 53′ & 16° 35′. On a encore pris la différence & la ſomme communes, des différences en longitudes & en latitudes, entre Saint-Joſeph & le cap Mendocin; cela a donné de nouveau, la longitude & la latitude de ce Cap. Le milieu entre ces grandeurs, ſelon nos méthodes, feroit la latitude & la longitude, un peu moindres qu'on ne la compte ici; mais le réſultat des 14 latitudes, naturelles & aſſorties, quoiqu'iſolé, a paru mériter la préférence; alors la différence des longitudes eſt, à très-peu près, conforme à celle qui vient des rectangles. S'il y a quelque doute ſur cette poſition, c'eſt au temps à lever le voile qui la couvre.

L'embouchure de Rio Colorado, dans la Mer Vermeille, eſt par la latitude de, 32° 37′, 5, & par la longitude de, 117° 08′, 1. On a eu la latitude, en aſſortiſſant & en égalant, les différences en latitude, priſes d'après huit cartes, entre le cap Mendocin, Rio Colorado & Saint-Joſeph; on a trouvé, tout calcul fait, $\frac{9^\circ 12', 5}{9^\circ 33', 8}$, pour ces différences. On a trouvé de même, les différences en longitude, reſpectives ſuivantes, $\frac{5^\circ 05', 4}{11^\circ 41', 9}$. Les Eſpagnols, qui reconnurent la Californie, la repréſentèrent comme une preſqu'Iſle; on crut qu'ils s'étoient trompés, & que c'étoit une Iſle : cette erreur ſubſiſta, juſqu'à ce que le P. Kino Jéſuite, en 1701 paſſa par terre, du Mexique dans la Californie, & vit que c'étoit en effet une preſqu'Iſle; il y en a une deſcription & une carte, dans les Lettres Edifiantes. En combinant pluſieurs cartes, on a trouvé que le plus étroit, de l'entrée de cette preſqu'Iſle, ſitué par 29° 30′, de latitude, avoit 81^M, de largeur.

On a formé un triangle, entre Saint-Joſeph en Californie, el Paſſo ſur Rio del Norte, & le Col du Lac Saint-Joſeph, ſur la côte de l'Oueſt, du Golfe du Mexique, par la longitude de, 98° 54′, 8, & 28° 08′, 7, de latitude : en combinant les côtés pris ſur pluſieurs cartes, on a découvert que l'angle de ce triangle, qui s'appuye ſur el Paſſo eſt de, 102° 51′; celui qui repoſe ſur le Col du Lac Saint-Joſeph, eſt de 42° 35′, & celui qui a ſon ſommet, ſur Saint-Joſeph en Californie eſt de 34° 34′. On a ſuppoſé ce triangle, inſcrit dans un cercle, de là vient qu'on a exprimé, les côtés de ce triangle, par le double du ſinus de l'angle oppoſé, le rayon étant de 1000 parties; cela a donné le côté, entre Saint-Joſeph en Californie, & le Col du Lac Saint-Joſeph, de 1950 parties; le côté, entre Saint-Joſeph en Californie & el Paſſo, de 1353, & le côté entre el Paſſo & le Col du Lac Saint-Joſeph, de 1135. Il ne s'agit plus maintenant, que de faire la diſtance, depuis Saint-Joſeph en Californie, juſqu'au Col du Lac Saint-Joſeph, de 1950 parties, & avec une ouverture, de 1353 parties, priſe ſur cette échelle, & de Saint-Joſeph pour centre, décrire un arc vers el Paſſo; puis d'une ouverture, de 1135 parties, de la même échelle, & du Col Saint-Joſeph pour centre, décrire un autre arc, qui coupera le premier, à la poſition d'el Paſſo. Pour vérifier ce procédé, on prendra 1000 parties, de la même échelle; puis des centres, de Saint-Joſeph en Californie & du Col du Lac Saint-Joſeph, on décrira vers le Sud deux arcs, qui marqueront par leur interſection, le centre du cercle circonſcrit; de ce point & avec la même ouverture, on décrira un arc vers el Paſſo, il doit paſſer ſur le même point, que les deux autres : on a déja fait uſage de cette conſtruction.

La ligne qu'on a menée, depuis Saint-Joſeph en Californie, juſqu'au Col du Lac Saint-Joſeph, coupe le bord oriental de la Mer Vermeille : on a pris d'après ſix cartes, les différences en longitude & en latitude, entre Saint-Joſeph & ce point de la côte de l'Eſt; entre ce même point & le Col du Lac Saint-Joſeph, & même entre ce Col & la Nouvelle-Orléans; on a aſſorti & égalé, les différences en longitude à, 1179′, 1, qui eſt la différence des méridiens, entre la Nouvelle-Orléans & Saint-Joſeph en Californie, & l'on en a extrait, les longitudes du point indiqué, de la côte Orientale de la Mer Vermeille & du Col du Lac Saint-Joſeph : on a auſſi aſſorti & égalé, les différences en latitude, à, 414′, 1; c'eſt la différence de hauteur, entre la Nouvelle-Orléans & Saint-Joſeph en Californie, & l'on en a déduit, les latitudes des mêmes lieux.

Retournons à Porto-Belo, & partant de cette

Ville, déterminons les principaux points, de la côte Occidentale, du Golfe du Mexique, juſqu'à la Vera Crux: on a obtenu à la ſuite d'un long travail, les différences en latitudes que voici, entre les points ſuivants.

PORTO-BELO
. . . . 1° 46′, 4
RIVIERE SAINT-JEAN, à l'emb.
. . . . . . 3° 29′, 3
CAP GRATIAS A DIOS
. . . . 1° 15′, 7
CAP HONDURAS
. . . . – 0° 32′, 0
SAINT-THOMAS DE CASTILLE
. . . . . . 2° 14′, 0
SALAMANCA DE BACALAR.

SALAMANCA DE BACALAR
. . . . 3° 21′, 4
CAP CATOCHE
. . . . – 0° 22′, 4
CAP DESCONOCIDA
. . . . – 2° 36′, 2
ISLE DE PORT-ROYAL, mil. du Can.
. . . 0° 59′, 5
LA VERA CRUX.

Afin d'avoir ces différences, on les a obtenues onze fois, tant par les latitudes, offertes naturellement par les cartes, que ſuivant leurs latitudes aſſorties; on les a aſſimilées & égalées à, 575′, 6, qui eſt la différence de hauteur, entre la Vera Crux & Porto-Belo; mais l'on ne s'eſt pas contenté même, du milieu pris ſuivant nos méthodes, entre ces différences. La hauteur de différents points, a encore été référée, à celles des points voiſins: par exemple on a fait dépendre, la latitude de l'iſle de Port Royal, au milieu du canal, qui limite l'Yucatan, de celles de la Vera Crux & du cap Deſconocida, & l'on a trouvé, 18° 09′, 7; on l'a référée, à celle de la Vera Crux, & l'on a eu, 18° 10′, 0; on l'a déduite de celle du cap Catoche, & l'on a encore obtenu, 18° 10′, 0; on l'a rapportée, à celles du cap Catoche & de la Vera Crux, & l'on a eu, 18° 10′, 1; on l'a fait dépendre, de celle du cap Deſconocida, ce qui a donné, 18° 10′, 3; la latitude moyenne de ce point, ſelon les cartes, ſans aucune préparation eſt de, 18° 14′, 7; & cette hauteur étant rapportée, à celle de Salamanca de Bacalar eſt de, 18° 15′, 5; par un milieu, ſuivant la plus laborieuſe de nos méthodes, on a 18° 10′, 1, qui ne diffère preſque pas, de celle qu'avoient donnée, les onze ſuites de différences. On a de même rapporté cinq fois, aux points environnans la hauteur polaire, de Salamanca de Bacalar, & l'on a eu, 17° 41′, 8: 17° 43′, 0: 17° 48′, 3: 17° 48′, 7 & 17° 56′, 5, qui donnent par un milieu, 17° 47′, 4; cette latitude n'eſt plus grande, que d'$\frac{1}{10}$ de minute, que celle qu'on a trouvée auparavant. On a vérifié ainſi la latitude, de pluſieurs autres points de cette Côte.

Voici les différences en longitude, entre les mêmes points.

PORTO-BELO
. . . . 3° 37′, 5
RIVIERE SAINT-JEAN
. . . . – 0° 46′, 4
CAP GRATIAS A DIOS
. . . . 3° 33′, 9
CAP HONDURAS
. . . . 3° 51′, 4
SAINT-THOMAS DE CASTILLE

SAINT-THOMAS DE CASTILLE
. . . . . – 0° 07′, 4
SALAMANCA DE BACALAR
. . . . 2° 16′, 3
CANAL A L'E. DE PORT-ROYAL
. . . . . 5° 03′, 2
LA VERA CRUX.

Pour obtenir ces différences, il n'a pas ſuffi de les aſſortir & de les égaler: la ſomme des plus foibles, s'eſt rencontrée moindre qu'il ne la falloit, dans la raiſon de 3 à 4 au moins, & celle des plus grandes, s'eſt rencontrée plus forte, qu'on ne la déſiroit, au moins dans le rapport de 7 à 5. Afin de diminuer ces écarts, on a fait mouvoir le méridien, de Porto-Belo du Nord vers l'Eſt, pour les ſuites, qui ſont en défaut ſur la longitude, & du Nord vers l'Oueſt, pour celles qui ſont en excès ſur cet élément, de manière que l'arc du parallèle, à la hauteur de la Vera Crux ſoit de, 17° 28′, 3, qui eſt la différence des méridiens, entre ces deux Villes; ce mouvement angulaire du méridien, produit d'autant plus d'effet ſur un lieu, que l'arc du méridien, compris entre ce lieu & Porto-Belo, où eſt ſuppoſé le centre du mouvement, eſt plus grand; ce mouvement a donné, de nouvelles poſitions, aux points compris entre Porto-Belo & la Vera Crux.

Enſuite on a ſuppoſé que, le centre du mouvement du méridien, étoit ſur la Vera Crux; on l'a fait mouvoir au Sud, vers l'Oueſt ou vers l'Eſt, juſqu'à ce que pour chaque ſuite en longitude, l'arc du parallèle compris, entre les méridiens des deux Villes, & à la hauteur de Porto-Belo fût de, 17° 28′, 3, comme ci-deſſus: ce mouvement du méridien, eſt plus ſenſible pour un lieu, à meſure

que, la différence de latitude, entre ce lieu & le centre du mouvement est plus grande : en conséquence du calcul, que ces déplacemens du méridien, ont exigé, on a encore découvert, de nouvelles positions, aux endroits de la Côte, situés entre la Vera Crux & Porto-Belo.

Afin d'augmenter le nombre des données, on a rendu les longitudes absolues, comptées du méridien de Porto-Belo, les plus égales qu'on a pu, en joignant constamment, à la plus grande longitude d'un endroit, la plus petite différence en longitude, entre cet endroit & la longitude du point le plus voisin, ou en ôtant, lorsque cela étoit nécessaire, les plus grandes différences, des plus grandes longitudes, ainsi qu'on l'a pratiqué, sur la Côte opposée, entre Porto-Belo & Acapulco; puis on a assimilé ces longitudes, & alors on en a extrait les différences. On a suivi le même procédé, en partant de la Vera Crux, pour aller à Porto-Belo; puis on a assimilé & égalé toutes ces différences, & un milieu a donné, celles qui précèdent ou à très-peu près. Pour vérifier les longitudes, qui en résultent, on a découvert par d'autres voies, la longitude, de quelques-uns des lieux précédens, par exemple, celle de Salamanca de Bacalar; on l'a rapportée à différens points, & l'on a trouvé, 92° 02', 8 : 92° 07', 7 : 92° 09', 2 : 92° 12', 5 : 92° 17', 0 & 92° 20', 5, dont le milieu selon nous est de, 92° 10', 6. Cette longitude a diminué très-peu, la différence des méridiens, entre Salamanca & l'isle de Port Royal : cette diminution n'a pas exigé, que l'on corrigeât les autres différences.

Si l'on n'a point enchaîné, dans la suite précédente, le cap Catoche ni le cap Desconocida, c'est qu'ils ont été placés par leur longitude, en traitant de l'isle de Cuba. Vers le Nord-Ouest de l'Yucatan, il y a plusieurs islots, bancs de sable & rochers, parmi lesquels Dampierre fut engagé; entre ces objets, on a déterminé la position, de l'écueil qui est le plus au Nord, c'est le Paracel; on a fait dépendre sa longitude, de celle du cap Desconocida & de celle de l'isle de Port Royal, & l'on a trouvé que cet écueil étoit par, 93° 41', 0. La latitude du Paracel ou Pracel, est par un milieu selon nos cartes de, 23° 44', 6; cet écueil étant rapporté, au cap Desconocida, est par la hauteur de, 22° 52', 9; étant référé à celle du milieu du canal, de l'isle de Port Royal, il est de, 23° 42', 1; en la faisant dépendre, de celle du cap Catoche, la latitude du Paracel est de, 23° 38', 7, & en la rapportant, à celle de la Vera Crux, la hauteur polaire de cet écueil est par, 23° 43', 7 : on trouve aussi la même par un milieu.

On a consulté avec avantage, les remarques & observations, du Capitaine Dampierre, sur l'Yucatan, depuis le cap Catoche, en passant par le cap Desconocida, par la baie de Campêche & par le Port Royal; puis de là jusqu'à la Vera Crux. Ce Capitaine a séjourné trois ans, dans la baie de Campêche, d'où il a fait deux voyages à la Vera Crux, en rangeant la Côte.

On va continuer la description, de la côte du Golfe du Mexique, depuis la Vera Crux, jusqu'à la Nouvelle-Orléans. On a déterminé sur cette partie, les longitudes & les latitudes, de Panuco, de Rio Bravo à son embouchure, du Col du Lac Saint-Joseph, du Presidio Saint-Louis & du cap del Norte; ces déterminaisons, sont extraites chacune de dix données, soumises à des opérations analogues, à celles qu'on a déja vu plusieurs fois : on croit avoir les latitudes, assez exactement; les longitudes sont un peu moins sûres, il y en a qui peuvent s'éloigner du vrai, au plus de 6'; le Col du Lac Saint-Joseph, ayant été référé d'abord, à la Nouvelle-Orléans & à Saint-Joseph de Californie, & ensuite à la Vera Crux & à la Nouvelle-Orléans, ne doit pouvoir s'écarter du vrai, que de 3'. La discordance des cartes & des autres données, ne nous a pas permis plus de précision : ce désaccord vient, de ce qu'on a peu fréquenté cette Côte. On n'a guères de Voyageurs François, dans ces parages, que M. de la Salle, qui y fit un établissement, où il fut tué en 1685, & le Journal du Capitaine Béranger, envoyé par la Compagnie des Indes, en 1720, pour mieux reconnoître la baie Saint-Bernard.

Arrivé à la Nouvelle-Orléans, on ne quittera pas cette Ville, sans y avoir enchaîné, quelques points des environs. On a lié cette Ville avec la Havanne, en traitant de l'isle de Cuba. Relativement à la Nouvelle-Orléans, pour arrêter la Balise, Fort ruiné aux bouches du Mississipi, on a pris onze fois les différences, tant en longitude qu'en latitude, entre ces lieux; on a pris aussi le même nombre de fois, la distance entre ces points, & le triangle moyen entre les onze, a donné la position de la Balise. On a eu sept fois l'hypothénuse, de même que la différence en latitude, dans le triangle rectangle formé, entre la Nouvelle-Orléans & l'entrée de la rivière Iberville, dans le lac Maurepas : le triangle moyen a donné, la différence en longitude de, 27', , & la différence en latitude de, 23', 2 : cela donne la latitude, de cette entrée de, 30° 21', 0, & sa longitude de, 92° 50', 8. De là jusqu'au confluent, de la rivière Rouge, dans le Mississipi, on a trouvé d'après 6 données, qu'il y avoit, 1° 10', 1, en longitude, & + 42', 9, en latitude : (Voyez la Table.) M. le Sueur, un de nos pre-

miers Voyageurs, en Louisiane, feroit la hauteur polaire de ce confluent, plus grande de 6.

En s'appuyant d'un côté, sur la Nouvelle Orléans, & de l'autre sur Saint-Augustin en Floride, on a déterminé entre ces deux termes, l'isle Dauphine aux ruines du Village; l'entrée de la Mobile à la pointe aux Huîtres; Pensacola au Fort; la baie de Sainte-Rose au cap de l'Est; la pointe aux Chevreuils dans la baie Saint-Joseph, pointe dont la latitude, a été observée, & la pointe de Menesès, qui est le cap Ouest, de la rivière d'Apalache. Pour cela on a assorti & égalé la somme, des différences particulières en longitude, entre chaque point indiqué, on l'a égalé dis-je à, 501′, 5, qui est la différence totale, en longitude, entre la Nouvelle-Orléans & Saint-Augustin, puis par un milieu on en a tiré, les vraies différences cherchées: si leur exactitude, dépend du nombre des données, on doit prévenir, qu'elles sont extraites chacune de, 12 différences particulières. Les latitudes des lieux précédens, viennent à peu près, d'un même nombre de données; elles sont assujetties, à celles de Saint-Augustin, qui dépend de 13 indications, & à la latitude, de la Nouvelle-Orléans, observée par M. Baron: on a assujetti en outre, ces latitudes à la hauteur observée, de la pointe aux Chevreuils: on remarquera sur ces latitudes, que celle de l'isle Dauphine indiquée, de 30° 17′, par le P. Laval, ne s'est trouvée ici que de, 30° 12′, 6. Sur cette Côte on a fait usage, des remarques du P. de Charlevoix, Jésuite; c'est sur ses observations qu'on a placé, l'isle des Chiens qui a 9 à 10 lieues de long.

De la pointe de Menesès, on est descendu, dans la presqu'isle de la Floride, où l'on a d'abord arrêté, la longitude de la pointe de Lua, placée au Nord de l'entrée de la baie du Saint-Esprit; pour cela on a référé cette pointe, à celle de Menesès & au cap Canaveral, d'après dix indications, & l'on a trouvé, 69′, 4, de la pointe de Menesès à celle de Lua, & 150′, 9, depuis cette dernière, jusqu'au cap Canaveral: on a constaté la longitude, de la pointe de Lua, en la rapportant, à différens points des environs.

Cette pointe est plus vers l'Ouest, que celle des Asies de, 46′, 1; celle-ci plus occidentale, que celle de Janche de, 60′, 9, & cette dernière aussi plus à l'Ouest, de 34′, 6, que celle de la Floride, chacune non-seulement, d'après 8 différences en longitude, assorties & égalées; mais encore suivant, la somme & la différence des longitudes: 1°. entre la pointe de Lua & celle des Asies, & entre cette dernière & la pointe de Janche; 2°. d'après la somme & la différence, entre la pointe des Asies & entre cette dernière, & celle de la Floride; 3°. selon la somme & la différence, entre la pointe de Lua & celle des Asies, & entre la pointe de Janche & celle de la Floride: cela donne de nouveau deux fois, chacune des différences cherchées. Soit nommée g, la plus grande somme des longitudes; m la moyenne & p la plus petite; on aura encore, la différence en longitude, entre la pointe de Lua & la pointe des Asies, par la propriété de trois sommes, composées chacune de deux grandeurs, on aura dis-je, cette différence $= \frac{g+p-m}{2}$, la différence entre les pointes des Asies & de Janche $= \frac{g+m-p}{2}$, & entre les pointes de Janche & de la Floride, $\frac{p+m-g}{2}$. De plus on a pris l'angle de position, entre la pointe de Lua & celle des Asies, lequel avec la différence des hauteurs, a donné encore, la différence de longitude, entre ces points. On a en outre, lié cette pointe à la Havanne, par la méthode des rectangles; de même que les pointes de Janche & de la Floride: cette dernière est par ce moyen, plus orientale que la Havanne, de, 58′, 4, ou très-peu moins.

Pour arrêter la latitude, des lieux précédens, on a d'abord rassemblé celles, des pointes des Asies & de Janche, selon les cartes, en y joignant les latitudes assorties, dépendantes de la Havanne & de la pointe de la Floride, on a trouvé par là, 24 fois chaque latitude; un milieu suivant nos méthodes, a donné la hauteur du pôle, de la pointe de Janche de, 25° 14′, 3, & celle de la pointe des Asies de, 25° 37′, 5. On a fait dépendre, la latitude de la pointe de Lua, de celle de la pointe de Menesès, & de celle de la pointe des Asies, dont la différence est de, 253′, 7. L'arc du méridien, entre la pointe de Lua & celle de Menesès est de, 141′, 5, c'est l'antécédent moyen, provenant de 19 rapports, formés par les différences des latitudes, tant naturelles qu'assorties, & l'arc de ce cercle, entre la pointe de Lua & celle des Asies est de, 112′, 2; c'est le conséquent moyen des mêmes rapports: ainsi la latitude de la pointe de Lua, si elle n'est pas exacte, est à très-peu près de, 17° 29′, 8. Par une suite de ce travail, la partie occidentale, du plus grand islot des Tortues sèches est à, 85° 26′, de longitude, & par 24° 30′, de latitude: cela est conforme aux gissemens & aux distances trouvées, depuis l'isle aux Vaisseaux & depuis la Balise, jusqu'aux Tortues seches, par les Vaisseaux la Badine, en 1698; la Somme, en 1731; la Gironde, en 1735; l'Orox, en 1737; la Gloire, en 1739, &c.

Ayant arrêté quelques points, du bord occidental, de la presqu'isle de la Floride, on va en déter-

miner quelques-uns, du bord oriental. La latitude, de la pointe de la Floride eſt de, 25° 42', 4, par un milieu entre 21 hauteurs, extraites tant des cartes, que des latitudes aſſorties & rapportées à la Havanne : la longitude de cette pointe, a été trouvée ci-deſſus. De là juſqu'à Saint-Auguſtin, on a formé 10 rectangles, dont le moyen par nos méthodes eſt de, 11634 *Mm :* la différence en latitude, entre ces lieux eſt de, 29° 51', 8 — 25° 42', 4 = 249', 4 ; ainſi la différence des longitudes eſt de, $\frac{11634}{249',4}$ = 46', 6. La longitude, de la pointe de la Floride étant de, 83° 15', 6, celle de Saint-Auguſtin ſera de, 84° 02', 2. On a fait dépendre cette longitude, de celle de la Havanne & de celle du cap François ; de celle du cap François & de celle de la Nouvelle-Orléans ; de celle de la Nouvelle-Orléans & de celle de la Havanne. On l'a auſſi référée à Philadelphie, à New-York, à Boſton, & conjointement tantôt à la Havanne, tantôt à la Nouvelle-Orléans & tantôt au cap François : les premières de ces combinaiſons, ont donné une longitude plus forte, à Saint-Auguſtin, & les dernières l'ont fait trouver plus foible ; mais par un milieu, elles placent Saint-Auguſtin par, 84° 02', 1.

La différence en latitude, entre la ville de Saint-Auguſtin & le cap Canaveral eſt de, 94', 2, & entre ce cap & la pointe de la Floride elle eſt de, 155', 2, l'une & l'autre concluſes de 18 rapports, formés des différences de hauteurs, provenant des latitudes, tant naturelles qu'aſſorties, & enſuite corrigées & égalées, à l'arc du méridien compris, entre la pointe de la Floride & Saint-Auguſtin. On a pris les différences en longitude, entre Saint-Auguſtin & le cap Canaveral, puis celles entre ce cap & la pointe de la Floride ; on a trouvé pour l'une, 55', 8, & pour l'autre, 9', 3, chacune d'après 10 données : cela donne la longitude, du cap Canaveral de, 83° 06', 3. On a découvert, par quatre autres combinaiſons, la longitude de ce cap ; & en prenant un milieu, entre les cinq réſultats, on a finalement eu, cette longitude de, 83° 07', 6.

Pour déterminer différentes poſitions, du contour de cette preſqu'Iſle, ſpécialement celle, de la ville de Saint-Auguſtin, Capitale de la Floride Orientale, on n'a pas épargné le travail ; ſi les cartes dont on s'eſt ſervi, s'éloignent quelquefois beaucoup, les unes des autres, c'eſt que quand on en employe un grand nombre, on les trouve rarement plus d'accord entre elles ; ſi d'un côté, cette diſcordance augmente le travail, de l'autre, du choc des déterminations, de divers Auteurs, il naît des étincelles, qui éclairent le Géographe. Il y avoit des meſures itinéraires, dans l'Empire du Mexique : lorſque les Eſpagnols en firent la conquête, au commencement du XVIe. ſiècle ; ils ne nous ont pas conſervé ces meſures : la lieue légale de Caſtille, eſt la meſure itinéraire commune, du Mexique. Les autres Nations Européennes, ont à cet égard, agi de même dans leurs établiſſemens.

§. II.

Les Etats Unis, de l'Amérique Septentrionale.
N°s. 117 & 118.

De Saint-Auguſtin en Floride, on eſt allé à Philadelphie, dont la poſition eſt déterminée, par diverſes obſervations faites, lors du paſſage de Vénus, en 1769 ; & par la méthode des rectangles, on a déterminé entre ces deux Villes, le Nord de l'iſle Amélie, Savanah, Beaufort, le cap Carteret, le cap Fear, le cap Lookout, le cap Hatteras, Edenton & le cap Henri. Pour ſe tenir dans ce trajet, à la latitude convenable, on avoit une obſervation, de la hauteur de, 33° 03', par le travers & à peu de diſtance du cap Carteret ; on s'eſt aidé encore, de quelques autres hauteurs, obſervées ſur cet eſpace.

Quittons le rivage pour nous occuper, de la poſition de la ville de Tugelo, ſur la Rivière du même nom, dans l'Oueſt de la Caroline. La latitude de cette Ville eſt de, 34° 09', ſelon M. d'Anville ; de, 34° 13', 2, ſuivant M. Mitchel, & de, 34° 27', 5, ſelon M. Mouzon ; la différence de, 18', 5, de la plus grande à la moindre de ces hauteurs, invite à rechercher quelle eſt la véritable. Selon cinq indications, Tugelo eſt plus Nord que le cap Fear de, 23', 8 ; le cap Fear a été trouvé, par la hauteur de, 33° 50', 4 ; ainſi Tugelo ſeroit par, 34° 14', 2. Cette Ville eſt plus au Nord que le cap Carteret, d'1° 11', 8, d'après cinq indications, le cap Carteret a été établi à, 33° 02', 8 ; en conſéquence Tugelo ſeroit par, 34° 14', 6. Cette Ville eſt plus Nord que celle de Beaufort, d'1° 48', 0, ſelon 6 indications ; la hauteur du pôle de Beaufort, a été arrêtée à, 32° 24', 4, par conſéquent, celle de Tugelo ſeroit de, 34° 12', 4. Cette Ville eſt plus Nord que Savanah de, 2° 16', 7, d'après cinq indications ; la latitude de Savanah, a été trouvée de, 31° 57', 3 ; conſéquemment Tugelo ſeroit par, 34° 14', 0. Joignant aux quatre combinaiſons précédentes, les trois hauteurs qu'on a ſur Tugelo, & prenant un milieu ſuivant nos méthodes, on aura, 34° 13', 9, pour la vraie latitude de cette Ville.

Par un moyen analogue, on a déterminé, la longitude de Tugelo. Il y a d'après d'amples recherches, depuis le cap Fear juſqu'à cette Ville, 316', 0 : 316', 9 : 320', 0 : 323', 0 : 325', 0 :

328′, 0 & 331′, 4: c'est par un milieu tout au plus, 321′, 4. Du cap Carteret à Tugelo, il y a de même, 270′, 5 : 274′, 2 : 276′, 9 : 277′, 1 : 279′, 9 : 283′, 4 & 289′, 4 : c'est par un milieu au plus, 278′, 1. De la ville de Beaufort, à celle de Tugelo il y a, 191′, 6 : 192′, 4: 194′, 1 : 194′, 7: 195′, 1 : 195′, 3 : 196′, 2 : 198′, 3 & 202′, 2 : on trouve au plus par un milieu, 195′, 1. De Savanah à Tugelo il y a, 172′, 8 : 173′, 2 : 176′, 3 : 176′, 3: 177′, 2 : 178′, 7 & 182′, 2: cela donne par un milieu au moins, 176′, 1. De là on déduit respectivement, la longitude de Tugelo de, . . .

$$81^\circ\ 00',9 + 5^\circ\ 21',4 = 86^\circ\ 22',3 \ldots\ldots 81^\circ\ 49',0 + 4^\circ\ 38',1 = 86^\circ\ 27',1.$$
$$83^\circ\ 13',6 + 3^\circ\ 15',1 = 86^\circ\ 28',7 \ldots\ldots 83^\circ\ 35',7 + 2^\circ\ 56',1 = 86^\circ\ 31',8.$$

c'est entre les quatre par un milieu, 86° 28′, 5, pour cette longitude.

Retournons au cap Henri, & entretenons-nous, de la baie de Chesapeak. La nature semble avoir pris plaisir, à découper, à festonner les contours de ses rivages. On a d'abord conclu, les latitudes des points suivans, Williamsbourg, Delaware, Saint-Marys, Marleborought, Oxford, Alexandria, Annapolis & Baltimore, & cela par une moyenne, entre les hauteurs des cartes, référées à la hauteur du cap Henri & à celle de Philadelphie, qui a été bien observée. Ensuite on a pris un milieu, entre les différences des latitudes mêmes, de chaque Géographe, & l'on en a tiré, les hauteurs de chaque point. Après cela, on a assorti les latitudes des cartes, & ayant égalé leurs différences à, 176′, 7, qui est l'arc du méridien compris, entre le parallèle du cap Henri & celui de Philadelphie; on en a déduit de nouveau, la latitude des points qu'on a choisis: on a encore pris un milieu, entre les différences des latitudes, tant naturelles qu'assorties, & l'on en a encore extrait les hauteurs de ces points. On a de plus assorti ces différences, puis on les a égalées à, 176′, 7, & l'on a fait évanouir, la plus disparate des données, en lui substituant un milieu: on a ensuite assorti, & égalé ces différences, & l'on en a fait évanouir, la plus défectueuse: on a recommencé cette opération, jusqu'à ce que l'on soit parvenu à des différences fixes, & l'on en a conclu de nouveau, les latitudes des lieux adoptés. Enfin par un milieu, entre les déterminations précédentes, on a eu les latitudes, que l'on voit dans la Table.

Afin d'obtenir les longitudes, des lieux précédens, on a d'abord fait dépendre, celle de Marleborought, des différences en longitude, entre cette Ville & le cap Henri, & de celle de ce Cap à Philadelphie: on a trouvé d'après six rapports celui de, 1° 35′, 3 à 1° 05′, 2; or le cap Henri est par, 78° 40′, 6, donc Marleborought est par, 80° 15′, 9. De quatre rapports, des différences en longitude, entre Marleborought & Alexandria, & de celles qu'il y a entre Alexandria & le cap Henri, on a tiré celui de, — 17′, 45 à + 1° 17′, 85; ainsi Alexandria est, par la longitude de, 79° 58′, 4½: d'ailleurs ayant formé six rapports, des différences des méridiens comprises, entre Philadelphie & Alexandria, & entre Alexandria & Marleborought, on a trouvé le rapport de, + 143′, 0 à — 17′, 5: c'est pourquoi Philadelphie étant par, 77° 35′, 4, de longitude, Alexandria sera par, 79° 58′, 4. On a de même formé quatre rapports, des différences des méridiens, entre Alexandria & Delaware, & entre Delaware & le cap Henri; on a trouvé pour rapport moyen celui de, — 13′, 2 à + 64′, 2; par conséquent Delaware a de longitude, 79° 45′, 2. Pour constater cette longitude, on a formé quatre rapports, des différences des méridiens, entre Marleborought & Delaware, & entre ce lieu & le cap Henri, & l'on a trouvé le rapport moyen de, — 30′, 9 à + 64′, 4; conséquemment Delaware est à, 79° 45′, 0. On a de plus d'après six rapports formés, par la différence des méridiens, entre Delaware & Philadelphie, & entre Marleborought & Delaware, selon lesquels on a obtenu celui de, + 129′, 6 à — 30′, 9; cela donne encore, 79° 45′, 0, de longitude à Delaware. En outre on a formé six rapports, des différences en longitude, entre Philadelphie & Delaware, & entre Delaware & Alexandria, qui ont donné celui de, + 129′, 7 à — 13′, 3 : donc Delaware a de longitude, 79° 45′, 1, à laquelle on s'arrêtera avec confiance.

On a eu quatre rapports, des différences des méridiens comprises, entre Delaware & Williamsbourg, & entre cette Ville & le cap Henri, ils ont donné celui de, + 52′, 8 à 11′, 7; cela pose Williamsbourg par, 79° 33′, 4. On a formé six rapports, des différences des méridiens, entre Annapolis & Philadelphie, & entre Annapolis & Alexandria, on a obtenu le rapport de, + 108′, 1 à — 34′, 9: en conséquence, la longitude d'Annapolis sera de, 79° 23′, 5. Des différences en longitude, entre Philadelphie & Saint-Marys, & entre cette dernière Ville & Marleborought, on a obtenu six rapports, dont on a extrait celui de, + 95′, 6 à — 64′, 9; donc Saint-Marys est par, 79° 11′, 0. Entre Annapolis & Baltimore, & entre cette dernière Ville & Philadelphie, on a aussi eu six rapports, des différences en longitude, qui ont fait découvrir celui de, + 82′, 7 à — 25′, 4; donc

Baltimore eſt par, 78° 58′, 1. Des différences en longitude, entre Annapolis & Oxford, & entre Oxford & Philadelphie, on découvre, d'après ſix rapports, celui de, — 38′, 4 à 69′, 7; donc Oxford eſt par, 78° 45′, 1. Pour s'aſſurer davantage de cette longitude, des différences des méridiens, entre S. Marys & Oxford, & entre Oxford & Philadelphie, on a obtenu ſix rapports, qui voiloient celui de — 26′, 3 à + 69′, 3 : conſéquemment Oxford eſt par, 78° 44′, 7. De plus entre Baltimore & Oxford, & entre cette Ville & Philadelphie, on a eu ſix rapports, qui receloient celui de, — 13′, 5 à + 69′, 2; donc Oxford eſt par, 78° 44′, 6. Prenant un milieu entre les trois réſultats, on aura à un quart de minute près, 78° 45′, pour la longitude cherchée.

Allons plus avant dans le continent, afin d'y déterminer les poſitions, de Wincheſter & du fort du Queſne. Les différences en longitude, entre Wincheſter & Philadelphie, étant multipliées par, le coſinus de la latitude moyenne, & rendant autant qu'il ſe peut, ces différences réciproques, à celles des latitudes entre ces Villes, on a obtenu neuf rectangles, de cette forme, $d \cos. h \times D = MM$, où d repréſente la différence en longitude, D celle des latitudes, h, déſigne la hauteur ou latitude moyenne, & MM, la ſurface du rectangle en milles quarrés : ces rectangles donnent, 6525 de ces milles, pour le produit moyen. Entre Wincheſter & Baltimore, on a eu par la même formule, 1154 M quarrés, pour le rectangle moyen : 1164, entre Wincheſter & Annapolis : 1275, entre Wincheſter & Alexandrie; & 2376, de Wincheſter à Marleborought. Chacun de ces rectangles, eſt un lieu à l'hyperbole équilatère, entre ſes aſſymtotes : traçant donc des arcs de ces cinq courbes, vers la poſition de Wincheſter, ils donnerent par leurs interſections, divers emplacemens à cette Ville, d'où l'on tirera ſa latitude, de 39° 28′, d'autant mieux, que vers cet endroit, les hyperboles coupent les méridiens, à peu près perpendiculairement.

Pour rappeller au Lecteur, le moyen facile de décrire ces courbes : dans l'expreſſion $\frac{MM}{D} = \delta$, où δ déſigne la longitude, exprimée en milles; le dividende eſt conſtant, pour la même hyperbole; en faiſant varier ſucceſſivement, de quelques milles le diviſeur, le quotient variera en raiſon inverſe, & l'angle du N. E. du rectangle, dans ces hypothèſes, offrira par ſon mouvement, différens points de la courbe. De cette conſtruction, on n'extrairoit pas dans ce cas, la longitude avec autant de ſûreté, que la latitude. C'eſt pourquoi on emploiera, dans cette recherche, des ellipſes au lieu des hyperboles. Dans cette vue on a calculé les diſtances, depuis Wincheſter juſqu'à Philadelphie, Baltimore, Annapolis, Alexandrie & Marleborought : on a agrégé ces diſtances deux à deux, & l'on a eu dix ſommes, qui ſont les grands axes d'autant d'ellipſes, leſquelles ont chacune leurs foyers, ſur les lieux, où aboutit de Wincheſter, chaque diſtance qui forme ces ſommes : ces diſtances particulières, dans l'Aſtronomie phyſique, ſont nommées *Rayons Vecteurs*. Pour donner un exemple, de la manière de décrire ces ellipſes; ſoit de 158 milles, la ſomme des rayons vecteurs, entre Baltimore, Wincheſter & Alexandria : on partagera cette ſomme en deux parties, comme ſeroient 99 & 59, enſuite de Baltimore pour centre, & d'un rayon de 99 milles, on décrira un arc, puis d'Alexandria pour centre, & d'une ouverture de 59 milles, on décrira un autre arc, dont l'interſection avec le premier, ſera un point de cette ellipſe : afin d'obtenir d'autres points de cette courbe, on partagera la ſomme des rayons vecteurs, en deux autres parties, comme ſont 97 & 61, ou comme ſont 95 & 63, ou &c. Puis des mêmes centres ou foyers, & avec ces nouveaux rayons, on décrira des arcs, dont les interſections, ſeront d'autres points de l'ellipſe cherchée. On a ainſi tracé dix portions d'ellipſes, qui pourroient s'entrecouper, en 45 points différens, par la propriété, des nombres triangulaires $\frac{10 \times (10-1)}{2}$ 45. On a recueilli la longitude, des points d'interſections, & l'on a trouvé par nos méthodes, que celle de Wincheſter étoit de, 82° 02′, 0, ou très-peu plus.

Entre Philadelphie, Wincheſter & le fort du Queſne, on a formé ſuivant cinq cartes, un triangle qu'on a traité comme on l'a vu différentes fois; il en réſulte que le fort du Queſne, eſt plus occidental, de 4° 47′, 0, & plus ſeptentrional, d' 1° 01′, 5, que Philadelphie.

Le paſſage de Vénus, obſervé à Leveſtown, en 1769, tandis qu'on l'obſervoit à Philadelphie & à Norriton, a fixé la longitude de ces Villes, & l'on y a auſſi obſervé, la latitude exactement : Oxford poſé précédemment, confirme l'intervalle donné par les cartes, entre cette Ville & Leveſtown. M. Burnet avoit obſervé à New-York, en 1723 & 1724, trois émerſions & une immerſion, du premier ſatellite de Jupiter; ayant été comparées, aux tables de Pound, elles plaçoient cette Ville à, 77° 03′, 2, Oueſt de Paris; mais alors les tables n'étoient pas, ſuffiſamment exactes pour cet uſage : M. Bradley par ſes obſervations, ayant trouvé la correction de ces Tables, pour ce temps-là, trouva que cette longitude, ne devoit être que de, 76° 29′, 7, à l'O. de Paris, (*Philoſophical Tranſactions*, *N°. 383 & 394*). On a fait de nouvelles obſervations, à New-York, d'où

d'où il ne résulte de longitude que 76° 19', 7, Ouest de Paris, & cette détermination est constatée par l'arpentage des Jerseys. Les points dont on vient de s'entretenir sont inscrits dans une table que l'on voit sur l'excellente carte des Jerseys.

La latitude d'Albany est de 42° 43', 9, selon neuf cartes combinées, & référée à New-York: l'angle de position *a* d'Albany à l'égard de New-York, est de 7°, 10' du Nord vers l'Est; il vient aussi de neuf cartes: on a obtenu les tangentes de ces angles par la formule $\frac{d \times cos h}{D} =$ tang. a, dans laquelle on a assimilé les moindres différences *d* en longitude, avec les moindres différences D en latitude; *h* désigne encore ici la latitude moyenne. Cet angle de position place Albany 20', 6, plus à l'est que New-York.

Les *American Transactions* mettent 16' de longitude entre Cambridge & la Providence; or il y a 4', 8, entre Cambridge & Boston, c'est donc 20', 8, entre la Providence & Boston: à cette donnée, joignant le témoignage de huit cartes, on a trouvé entre New-York, la Providence & Boston, le rapport des différences en longitude; par les angles de positions entre New-York & la Providence, puis on a aussi découvert ce rapport entre cette ville & Boston: la méthode des rectangles a encore fait obtenir ce rapport; par un milieu entre les trois, c'est $\frac{168}{25} \frac{7}{6}$: cela donne la longitude de la Providence; sa latitude a été d'ailleurs observée exactement.

Y ayant 144^M, 4, de New-York à la Providence, selon sept cartes combinées, il y a 60^M de la Providence à la pointe de Montok, laquelle est la plus orientale de Long-Island, & 103^M depuis New-York jusqu'à cette pointe. La différence de latitude entre New-York & la pointe de Montok, est de 14', 8, & entre cette pointe & la Providence, elle est de 54', 1, & cela d'après douze rapports de ces différences, tant naturelles qu'assorties: ces rapports ont été assimilés, puis égalés à 68', 9, qui est l'excès en latitude de la Providence à New-York.

Depuis la Providence jusqu'au cap du Sud-est de l'île Nantuket, il y a, selon sept cartes, 88^M, 7, & de-là au cap Cod au Sud de l'œil, il y a 54^M, 5. La latitude du cap Sud-est de cette île, a été extraite de dix différences, prises entre ce point & le cap Cod. Puisque du cap Cod au cap du Sud-est de Nantuket, il y a 54^M, 5; de ce dernier cap au cap Malebar, dans la presqu'île du cap Cod, il y aura 30^M, 3, & du cap Sud-est l'île de Nantuket au cap Cod, il y aura 24^M, 5, selon sept rapports assortis & égalés à 54^M, 5. De la Providence à Boston, il y a 37^M, 8; de Boston au cap Cod à la pointe du Sud, il y a 50^M, 5, & de la Providence au même cap, il y a 67', 0, l'une & l'autre selon sept cartes combinées.

A l'égard des positions de Boston & de New-Cambridge, voici comment on les a arrêtées. La longitude de New-Cambridge est de 73° 02', 8, selon l'éclipse de lune, observée en 1703 par M. Brattle, & à Londres par M. Hodgson: elle est de 73° 13', 2, selon le passage de Mercure en 1743, observé à Cambridge par M. Wintrop, & à Paris, ou peu loin de cette ville, par cinq Astronomes de l'Académie des Sciences: cette longitude est de 73° 14', 0, par l'émersion du premier satellite de Jupiter, du 14 Mai 1769, comparée à l'observation simultanée, faite au Fort-Royal de la Martinique, & avec les observations de ce satellite, faites le lendemain à Greenwich, à Paris, à Ingolstatt & à Stockholm (voyez le Voyage de la Flore); cette longitude est de 73° 19', 5, selon les Transactions américaines: enfin elle est de 73° 30', 5, par le passage de Vénus de 1769.

D'un autre côté, la longitude de Boston est de 72° 41', 0, & de 73° 10', 0, selon les Transactions philosophiques; cette dernière s'appuie sur des éclipses, des satellites de Jupiter: cette longitude est de 72° 55', 8, selon M. Harris; elle est de 73° 03', 2, par un milieu entre une émersion & une immersion du premier satellite de Jupiter, observées en Juin & en Juillet 1771. Ce résultat a été communiqué en 1777 par M. G. Ingénieur du Lord D. de R**. Enfin, elle est de 73° 25', selon l'Encyclopédie angloise, Londres, 1754.

Maintenant, que la distance de Boston à New-Cambridge, soit l'hypothénuse d'un triangle rectangle, dont l'un des côtés de l'angle droit, soit l'arc du parallèle entre Boston & le Méridien de New-Cambridge, & l'autre, l'arc du Méridien entre ces deux lieux; on trouve, d'après six cartes combinées, la distance de Boston à New-Cambridge, de 4^M, 3, l'arc du parallèle entre ces lieux, de 3^M, 5, & l'arc du Méridien entre ces mêmes lieux, de 2', 5: l'arc du parallèle donne leur différence en longitude de 4', 7. Le milieu entre les cinq indications de la longitude de Cambridge, seroit, selon nos méthodes, de 73° 14', 1, & un pareil milieu entre les cinq longitudes de Boston, seroit de 73° 03', 0: ces deux longitudes diffèrent entre elles de 11', 1. On vient de voir que cette différence ne doit être que de 4', 7: c'est pourquoi, en prenant la demi-somme de ces longitudes & leur demi-différence, on

aura 73° 08′, 55 ± 2′, 35 = 73° 10′, 8, pour la longitude de Cambridge, & 73° 06′, 2, pour celle de Boſton.

En rapportant la poſition de Boſton au cap de Sable en Acadie, qui eſt par 67° 58′, 9, de longitude, & à New-York, on trouve la longitude de Boſton de 73° 05′, 1 : en référant Boſton au cap de Sable & à Philadelphie, cette longitude eſt de 73° 03′, 9 : de plus, en faiſant dépendre la poſition de Boſton de celle de Philadelphie & de New-York, on a 73° 05′, 7, pour cette longitude : joignant à ces réſultats, celui qu'on a extrait des Obſervations céleſtes, on en conclut la longitude de Boſton de 73° 05′, 4. M. Desbarres, Plan du havre de Boſton, poſe cette ville à 42° 22′, 3, de hauteur qu'il y a obſervé; on a vu que New-Cambridge eſt plus nord que Boſton de 2′, 5; par conſéquent New-Cambridge eſt à 42° 24′, 8, de latitude.

De Boſton à Albany il y a 125ᴹ, 1, ſelon huit cartes; cela poſe Albany à très-peu près comme ci-devant; ainſi c'eſt ſe raccorder après avoir décrit un aſſez long circuit. On eſt allé de Boſton au havre de Piſcatawai, dont la latitude fut obſervée dans le ſiècle dernier, de 43° 07′, 0, par M. Richer, au cap Sud-Eſt de Portſmouth, ſous la rivière Salmon : de-là on s'eſt tranſporté à Brunſwik, puis à la rivière Saint-Georges & au fort de Pentagouet, dont la latitude fut obſervée de 44° 22′, 3, auſſi par M. Richer. Conſéquemment, d'après les différences extraites de dix cartes, aſſorties & égalées à 75′, 3 = 44° 22′, 3 − 43° 07′, 0, on a trouvé qu'il y avoit 46′, 6, en latitude, entre Piſcatawai & Brunſwik; de-là juſqu'à la rivière Saint-Georges, au cap de l'Eſt (ce n'eſt pas le plus ſud), on a trouvé qu'il y avoit 3′, 1, & de ce point juſqu'à Pentagouet, qu'il y avoit 25′, 6. Il ſuit de-là que la côte dont on s'occupe, eſt portée trop au Nord, en général ſur toutes les cartes, d'environ 22′. On peut bien penſer qu'on a pris, au moins les mêmes précautions, pour obtenir les longitudes de ces points. On ne s'entretiendra pas plus long-temps de ces longitudes; parce que les moyens qu'on y a employés ont été mis en uſage précédemment.

Il eſt important d'arrêter ici quelques lieux du Canada; ils ſerviront à placer convenablement la partie ſeptentrionale des Etats-Unis. La pointe de Scomina eſt ſous la baie de Miramichi, à la côte Oueſt du golfe de Saint-Laurent. Tandis que de cette pointe juſqu'à Kébec il y a 389′, 7, ſelon ſept cartes combinées, il y a de Kébec à Boſton 28′, 3; on a, par cette voie, 73° 05′, 4 + 28′, 3 = 73° 33′, 7. Y ayant de la pointe de Scomina à Kébec 379′, 9, d'après cinq rapports, il y a de Kébec à New-York 175′, 8; la pointe de Scomina étant par la longitude de 67° 04′, 0, comme on le verra bientôt, Kébec ſera par ce moyen à 67° 04′, 0 + 6° 19′, 9 = 73° 23′, 9. D'après huit rapports, il y a 24′, 9, de Boſton à Kébec, tandis qu'il y a de Kébec à New-York 169′, 4; conſéquemment Kébec eſt par 73° 05′, 4 + 24′, 9 = 73° 30′, 3. S'il y a de la pointe de Scomina à Kébec 388′, 6, ſelon cinq rapports, il y aura 242′, 8, de Kébec à Philadelphie; ainſi Kébec ſeroit par ce moyen à 67° 04′, 0 + 68 28′, 6 = 73° 32′, 6. S'il y a 23′, 4, de Boſton à Kébec, d'après ſix rapports, il y aura de Kébec à Philadelphie 246′, 6; en conſéquence, Kébec ſera par 73° 05′, 4 + 23′, 4 = 73° 28′, 8. Entre Philadelphie & Kébec, y ayant, d'après cinq rapports, 281′, 2, il y a entre New-York & Kébec 205′, 5; donc Kébec ſera par ce moyen à 76° 19′, 7 − 3° 25′, 5 = 72° 54′, 2. On déduit de ces ſix combinaiſons, la longitude de Kébec de 73° 29′, 9. La latitude de cette ville fut obſervée en 1686, de 46° 55′, 0, par M. Deshayes, de l'Académie Royale des Sciences : M. de l'Olbinière, Gentilhomme Canadien, & Officier François, l'a obſervée en 1754, de 46° 48′, 0 : comme l'Académicien devoit être mieux muni en inſtrumens que l'Officier, on a ſuivi celle de M. Deshayes. Diverſes indications montrent qu'on ne peut ſe tromper en ce cas que d'1′, 3 en plus, & non de 7′.

La différence en latitude entre Kébec & Mont-Réal eſt de − 1° 07′, 9, & la différence en longitude entre ces villes eſt de + 2° 00′, 8; celle-ci eſt le réſultat de ſix rectangles, & de l'angle de poſition de Mont-Réal à l'égard de Kébec; & celle-là dépend de neuf différences, tant naturelles qu'aſſorties. La différence de hauteur entre Mont-Réal & Frontenac ou Cataracoui, eſt de − 1° 17′, 5, ſelon neuf différences des hauteurs, naturelles & aſſorties : la différence des Méridiens entre les mêmes lieux, eſt de + 2° 35′, 7, d'après ſix rectangles : la différence des hauteurs entre Frontenac & Oſwego, eſt de 1° 02′, 7, d'après douze différences, tant naturelles qu'aſſorties : la différence des Méridiens entre ces lieux eſt de 23′, 7, ſelon ſix rectangles, & d'après l'angle de poſition de ces deux forts, angle qui eſt toujours formé par la direction de la diſtance & par le Méridien. La différence des hauteurs entre Oſwego & Albany eſt, d'après neuf différences, entre les latitudes naturelles & aſſorties, de 42′, 9 : la différence en longitude entre ces points, eſt de

2° 31′, 1, selon cinq rectangles, & encore d'après l'angle de position entre ces lieux. La position du fort Frédéric, situé au Sud du lac Champlain, dépend tout à la fois de celles d'Albany, de Boston & de Piscatawai, de celles de Kébec, de Mont-Réal & de Frontenac.

Partant du fort Oswego, on a obtenu par de pareils moyens, mais moins amples, que le fort de Niagara, le fort du Détroit, la pointe la plus méridionale du lac Michigan, la pointe la plus orientale du lac Supérieur, la partie la plus occidentale du même lac, & le sault Saint-Antoine, dans le fleuve Missisipi, étoient par les longitudes & latitudes qu'on leur a assignées dans la table.

§. III.

Ile & banc de Terre-Neuve, île Royale & île Saint-Jean, avec l'Acadie ou la Nouvelle-Ecosse, N°. 119.

On s'est appuyé précédemment sur la position du cap de Sable : quoique ce cap ne soit indiqué qu'à 67° 50′, dans la Connoissance des temps, on a été obligé d'y compter 8′, 9 de plus, tant par les observations qu'on y a faites, que par celles qu'on nous a communiquées sur Annapolis, que par la carte de la Nouvelle-Ecosse de M. Desbarres, qui nous est parvenue trop tard, & que par les observations que cet habile Ingénieur a faites à Halifax. L'Acadie se fonde encore sur les positions de l'anse de Fronsac & du cap Canseau, aux ruines du fort : on a trouvé pour chacun de ces points, 0′, 7 de moins, que sur la Connoissance des temps.

On a obtenu, selon onze cartes, la distance de la pointe de Bacareau, située vers le nord-ouest du cap de Sable, jusqu'à Annapolis, de 81 milles; on a eu onze fois chaque distance, depuis la pointe de Bacareau, jusqu'au cap Sainte-Marie, & entre ce cap & Annapolis; on en a pris la somme commune, avec les précautions requises, & l'on a eu 105^{M}, 8; ensuite on a formé onze rapports de ces différences particulières, en les assortissant; puis on a égalé la somme des termes de chacun, à 105^{M}, 8, & l'on a obtenu finalement le rapport de $\frac{49-9}{55_m 9}$. On a outre ces distances, la latitude du cap Sainte-Marie, à très-peu près, de 44° 17′, d'après sept indications.

On a eu la position en longitude du fort de Beau-Séjour, en la référant à celles de Port-Royal, du cap de Sable, de l'anse de Fronsac & d'Halifax. Mais la latitude de ce fort dépend de celle de Grindstone, îlot dont la hauteur fut observée en 1749 par M. Morris, Arpenteur général, & Beau-Séjour est 5′ plus Nord que cet îlot, selon six données ou 14′ plus Sud que Gasperau : cet îlot est d'ailleurs, d'après cinq cartes combinées, 17′, 3 plus à l'Ouest que Beau-Séjour. On s'est étendu jusqu'à l'île aux Perdrix, située à l'embouchure de la rivière Saint-Jean ; la latitude de cette île dépend de celles de Beau-Séjour & de Pentagouet, quant à sa longitude, c'est un anneau de la chaîne de positions qu'on a arrêtées entre Beau-Séjour & Boston. On a de plus cherché les différences en latitude entre Beau-Séjour, le fort les Mines & Port-Royal, d'après nombre de rapports, formés des différences de hauteurs, extraites des latitudes naturelles & assorties, on a trouvé celui de 40′, 2 à 16′, 6. La longitude des Mines a été d'abord référée à celle de Port-Royal seulement, puis à celle de Beau-Séjour; ensuite on l'a rapportée conjointement à celles de Port-Royal & de Beau-Séjour, puis à celles de l'anse de Fronsac & du cap de Sable. Entre Beau-Séjour & le fort de Gaspereau, il y a — 14′, 5, en longitude; Gaspereau est, par la latitude observée, de 45° 59′.

La différence en longitude entre l'anse de Fronsac & le cap Saint-Louis, est de + 22′, 4, d'après six rectangles; la vraie différence en latitude entre ces lieux, est de 23′; parce que la hauteur observée par les Anglois, au cap Saint-Louis, est de 46°, & celle de l'anse de Fronsac est de 45° 37′. La distance entre ces deux points est de 27^{M}, 8; d'après sept cartes, il y aura 24^{M}, 0, entre l'anse de Fronsac & l'embouchure de l'Artigoniche, & 14^{M}, 4, entre le cap Saint-Louis & cette embouchure : cela fixe ce dernier point. On a aussi eu, selon dix données, la plus courte distance du détroit de Fronsac à la rivière de Milfort, de 7^{M}, 1. On a de plus arrêté divers points entre le cap Saint-Louis & Gaspereau; quelques-uns n'ont pu trouver place sur la carte, on n'en parlera pas plus longuement, quoiqu'on ait apporté beaucoup d'attention dans leur détermination; ils sont dans la table. On a aussi arrêté, sur la côte méridionale de l'Acadie, le cap Liscomb, le cap Saint-Cendre, le port de la Hève & celui du Rochelois : en s'appuyant à l'orient sur l'anse de Fronsac, & à l'occident sur le cap de Sable : ensuite on a assorti les différences en longitude & en latitude; puis on a égalé leur somme aux quantités convenables; on a aussi employé entre ces points, la méthode des rectangles; on a encore eu d'autres attentions, que le desir de bien faire ne manque pas d'inspirer.

On a rapporté au cap Saint-Louis, la pointe de l'Eſt de l'île de Saint-Jean; la latitude de cette pointe a été obſervée. Le fort Amherſt, au Sud de Charlotte-Town, à l'égard de la longitude, a été référé à Gaſpereau & au cap Saint-Louis; la latitude de ce fort a été obſervée par M. Holland, qui a levé le plan de l'île. La poſition du cap Nord de cette île eſt, à très-peu près, conforme au plan de M. Holland. Faiſant dépendre de ce cap la pointe de Scomina, celle-ci ſe trouve plus Nord que ce cap de 3′, 6, & ſa longitude eſt plus grande de 45′, 9, que celle du cap Nord de l'île de Saint-Jean.

La partie Oueſt de l'île Amherſt, une des îles de la Magdeleine, étant rapportée, premiérement, au cap de Raye, dont la poſition ſera déterminée dans peu, & à la pointe de Scomina; ſecondement, au cap Nord de l'île Saint-Jean & au cap de Raye; troiſièmement, au cap de Nord de l'île Royale, qu'on fixera bientôt, & à la pointe de Scomina; quatrièmement, au cap Nord de l'île Saint-Jean & au cap de Nord de l'île Royale; cinquièmement, à la pointe de l'Eſt de l'île Saint-Jean, & au cap Nord de la même île; par un milieu on a tiré, ſelon nos méthodes, entre ces cinq longitudes, celle qui eſt inſérée dans la table.

La longitude de Louisbourg eſt de 62° 12′, 2; la Connoiſſance des temps la fait 2′, 8 plus grande; mais l'on a combiné ſoigneuſement les obſervations qui l'établiſſent. Celle du Bourg de l'île Saint-Pierre, eſt de 58° 31′, 2; elle dépend des horloges marines A & S de M. le Roy, conduites par M. le Comte de Caſſini; de l'horloge N°. 8 de M. Berthould; de la montre S de M. le Roy, dirigées par MM. de Verdun, Borda & Pingré; elle dépend auſſi des diſtances de la Lune aux étoiles, par les mêmes; de l'éclipſe de Soleil, obſervée aux îles Burgeo par M. Cook, & rapportée à Saint-Pierre; elle ſe déduit auſſi des meilleures cartes, aſſujetties aux points fixes les plus proches. Occupons-nous maintenant de quelques points de l'île Royale.

Depuis l'anſe de Fronſac juſqu'au fort Saint-Pierre, il y a 20^{M}, 3, depuis ce fort juſqu'à la pointe Eſt de l'île Nérichat, il y a 10^{M}, 4, & depuis cette pointe juſqu'à l'anſe de Fronſac, il y a 14^{M}, 3; ces trois diſtances ſont extraites de ſix cartes combinées, & les latitudes de ces points ſont données par quelques Navigateurs, par des Ingénieurs François & par les cartes. On a rapporté le cap de Nord de l'île Royale au bourg de l'île Saint-Pierre, & à la pointe de l'Eſt de l'île Saint-Jean, au bourg Saint-Pierre & à l'anſe de Fronſac, à Louisbourg & au cap Saint-Louis en Acadie, à Louisbourg & à l'anſe de Fronſac; un milieu, ſelon nos méthodes, a donné 62° 22′, 6, au cap de Nord de l'île Royale. L'île de Chétécan, à ſa pointe Sud, a été référée au cap de Nord précédent & au cap Saint-Louis en Acadie; à Louisbourg & au cap Saint-Louis, au cap de Nord & à l'anſe de Fronſac, puis à Louisbourg & à l'anſe de Fronſac. On a auſſi découvert maintes fois, que l'angle de poſition de l'île Chétécan, à l'égard du cap de Nord, eſt de 62° 52′, ou que le giſſement de cette île, par rapport à ce cap, eſt l'Oueſt 28° 08′ Sud. On a rapporté la pointe Nord de l'île Juſt'au Corps à Louisbourg & à la pointe Eſt de l'île Saint-Jean, à Louisbourg & au cap Saint-Louis en Acadie, au cap de Nord de l'île Royale, & encore au cap Saint-Louis, enfin à l'île Chétécan & à l'anſe de Fronſac. Enſuite on a découvert que le giſſement de la pointe Nord de l'île Juſt'au Corps, à l'égard de la pointe Sud de l'île Chétécan, eſt le Sud 24° 26′ Oueſt, & que celui de l'anſe de Fronſac, par rapport à la pointe Nord de l'île Juſt'au Corps, eſt le Sud 10° 35′ Oueſt.

Le petit point de cette carte ne permet pas de s'occuper de quelques endroits de la côte Sud de cette île, non plus que de pluſieurs de la côte de l'Eſt. La détermination des trois pointes de l'île Scatari, eſt une ſuite de la combinaiſon des cartes. Avant de quitter l'île Royale, on va encore y chercher la poſition de deux lieux. En faiſant dépendre la longitude du Port-Dauphin de celles du cap de Nord & de Louisbourg, ce port eſt par 62° 38′, 0; il eſt par 62° 40′, 1, en le rapportant à l'île Juſt'au Corps & au cap de Nord; il eſt par 62° 40′, 9, en le référant à l'anſe de Fronſac & au cap de Nord; il a 62° 45′, 5 de longitude, en le rapportant à l'île Chétécan & à Louisbourg; en le faiſant dépendre de l'île Juſt'au Corps & de Louisbourg, il a 62° 41′, 6; en le rapportant au cap de Nord & à l'île Chétécan, ce port a 62° 42′, 3; & il a 62° 43′, 5, en le référant à l'anſe de Fronſac & à Louisbourg: c'eſt, par un milieu, 62° 41′, 5: la latitude de ce port a été obſervée. En faiſant la diſtance de Louisbourg à l'île Juſt'au Corps de 2000 parties, on a trouvé, ſelon huit cartes, qu'il y avoit 1163 parties de Louisbourg juſqu'au détroit, entre le Labrador & le Grand Lac, & 837 parties de l'île Juſt'au Corps juſqu'à ce détroit: on a pareillement fait la diſtance du Port-Dauphin à l'anſe de Fronſac de 2000 parties, & l'on a obtenu, également d'après huit

cartes, qu'il y avoit 780 de ces parties du Port-Dauphin jusqu'à ce détroit, & 1266 de l'anse de Fronsac à ce détroit : il ne reste plus qu'à construire deux triangles sur les deux bases de 2000 parties, les intersections des quatre arcs peuvent se couper en six points par la formule des nombres triangulaires $\frac{4 \times 4 - 1}{2} = 6$, le milieu entre ces intersections sera le point desiré. (Voyez la table).

La différence des Méridiens entre Louisbourg & l'île Saint-Pierre, est de $62^\circ\ 12', 2 - 58^\circ\ 31', 2 = 221', 0$; selon douze rapports, il y a entre le bourg Saint-Pierre & le cap de Raye, $172', 3$, & $48', 7$ entre ce cap & Louisbourg ; cela pose le cap de Raye à $61^\circ\ 23', 5$ de longitude. Du cap de Raye au cap de Raze il y a $5^\circ\ 47', 8$ en longitude, tant d'après six des meilleures cartes, que selon des routes parcourues du cap de Raye à Saint-Pierre, & de-là jusqu'au cap de Raze; mais encore suivant des distances, prises de proche en proche, comme il suit. La latitude observée du cap de Raye, est de $47^\circ\ 36', 8$, & la différence en longitude entre ce cap & le bourg de Saint-Pierre, est confirmée par le résultat moyen de neuf rectangles. De ce bourg au cap du Chapeau-Rouge il y a $- 45', 7$ en longitude, & $+ 6', 5$ en latitude, d'après huit rectangles, & aussi selon huit distances, & encore d'après un milieu entre les huit différences en longitude, & aussi selon un milieu, pris parmi les différences en latitude, tant naturelles qu'assorties. Entre le cap du Chapeau-Rouge & celui de Sainte-Marie il y a $- 61', 6$ en longitude, & $- 5', 9$ en latitude, non-seulement par les mêmes moyens que ci-dessus, mais encore d'après la direction de la route qui est l'Est $7^\circ\ 56'$ Sud. Du cap Sainte-Marie au cap de Pène il y a $- 38', 6$ en longitude, & $- 14', 8$ en latitude, en suivant les mêmes moyens que ci-dessus immédiatement. Depuis le cap de Pène jusqu'au port des Trépassés, on a trouvé pareillement $- 11', 2$ en longitude, & $+ 5', 1$ en latitude.

Du port des Trépassés au cap de Raze, on a obtenu $- 24', 5$ en longitude, & $- 6', 0$ en latitude ; outre les moyens qu'on vient d'indiquer, on a employé la formule suivante, $y = \sqrt{\frac{qq}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{q^4 - 4ss}{4}\right)}}$, dans laquelle y est la différence en longitude ou en latitude que l'on cherche ; q représente la distance, qui est, dans ce cas, au moins de $19^M, 9$, & s désigne l'aire du rectangle, formé de la latitude par la longitude réduite en milles, cette surface est au moins ici de 100^{MM}. Substituant ces valeurs à la place des lettres, il viendra $y = \sqrt{160^{MM} \pm \sqrt{\left(\frac{102400 - 40000}{4}\right)}} = \sqrt{160^{MM} \pm 124^{MM}, 9} = \left\{ \begin{matrix} 16^M, 9 \\ 5, 9 \end{matrix} \right.$; or $\frac{16^M, 9.}{Cos.\ lat.\ moy.} = 24', 6$. On a appliqué ici cette formule ; parce que nos cartes, d'après neuf différences, prises entre les latitudes naturelles & assorties, ont fait avoir $8', 2$ pour cette différence, tandis que les observations paroissent n'admettre que $6', 0$. Ce résultat, joint avec d'autres dont on a indiqué les moyens, a donné par un milieu pour conclusion, les quantités énoncées auparavant. Entre le cap de Raze & la ville de Saint-Jean, la distance est de $59^M = q$, & le rectangle de la longitude, réduite en milles, multipliée par les minutes de la latitude, est de $1250^{MM} = s$. La formule précédente est du quatrième degré, de l'espèce la plus simple, dont l'énoncé est : connoissant la diagonale & la surface d'un rectangle, trouver chacun de ses côtés. Jettant les nombres précédens dans cette formule, elle deviendra, $y = \sqrt{1740^M, 5 \pm \sqrt{(3029340 - 1562500)}} = \sqrt{(1740^M, 5 \pm 1211^M, 1)} = 54^M, 3$, c'est la différence de hauteur ; ou $= 23^M, 0$, c'est la différence des Méridiens ; or $\frac{23^M, 0.}{Cos.\ lat.\ moy.} = 33', 8$. Les résultats des autres moyens dont on a fait usage, moyens qui sont indiqués ci-devant, étant joints à celui-ci & au résultat des observations de la latitude, faites dans les deux endroits dont on s'occupe, tout cela a donné par un milieu, $+ 56', 5$ de différence en latitude, & $- 45', 9$ en longitude.

Les Vaches noires sont le seul écueil du grand-banc de Terre-Neuve ; cet écueil gît, à l'égard du cap de Raze, à l'Est $17^\circ\ 05'$ Sud, d'après onze indications ; & la distance de ce cap à cet écueil, nommé aussi Basse du cap de Raze, est de $60^M, 4$, ou très-peu moins; cela pose les Vaches noires $1^\circ\ 23', 7$ plus à l'Est, & & $17', 7$ plus au Sud, que le cap de Raze. Les deux points des acores du grand-banc, marqués dans la table, sont extraits du voyage de l'Isis, mais référé à la position que nous avons assignée au bourg Saint-Pierre.

Ayant déterminé la position du cap de Raye & celle du cap de Raze, il seroit nécessaire d'avoir celle de la pointe du Nord de l'île Kerpon. Commençant par la latitude, on trouve, selon les cartes les plus récentes & les plus estimées, la différence de hauteur entre le nord de l'île Kerpon & le cap Normand, de $4', 8$: la latitude du cap Normand est de $51^\circ\ 38', 4$, observée astronomiquement par les Anglois ; en conséquence, celle du nord de l'île Kerpon est de

51° 43′, 2 ; par d'autres combinaiſons, cette hauteur n'a pas varié d'$\frac{1}{5}$ de minute. On rapportera d'abord la longitude du nord de l'île Kerpon à celle du cap de Raze & du cap de Raye : on a trouvé, d'après cinq bonnes cartes, qu'il y avoit entre le cap de Raze & le nord de l'île Kerpon, 18′, 5 : 22′, 0 : 27′, 2 : 56′ 3, & 166′, 7 ; & qu'il y avoit entre le même point de l'île Kerpon & le cap de Raye, 142′, 7 : 218′, 7 : 239′, 0 : 252′, 3 & 339′, 0. On a formé cinq rapports de ces quantités ; elles ſont toutes aſſorties : enſuite on a égalé la ſomme des termes de chaque rapport à 347′, 8, qui eſt la différence des Méridiens entre le cap de Raye & celui de Raze, & en aſſimilant ces termes : il eſt venu $\frac{31,9}{233,1}$: $\frac{35,6}{284,3}$: $\frac{40,0}{307,8}$: $\frac{63,5}{312,2}$ & $\frac{114,7}{315,9}$: on a répété ſucceſſivement ſix fois cette opération, & l'on a eu ces rapports, $\frac{47,0}{280,9}$: $\frac{47,1}{295,4}$: $\frac{47,9}{299,9}$: $\frac{52,4}{300,7}$ & $\frac{66,9}{300,8}$, dont la différence commune des termes correſpondans, eſt, ſuivant nos méthodes, de 247′, 0 ; ainſi, les termes du rapport cherché ſont $\frac{347,8 \mp 247,0}{2} = \frac{50,4}{297,4}$.

On a pareillement fait dépendre la longitude de la pointe Nord de l'île Kerpon, de celle du cap de Raze & de celle du bourg Saint-Pierre ; les mêmes cartes qui ont donné la différence en longitude entre le cap de Raze & le nord de l'île Kerpon, fourniſſent celle entre cette île & Saint-Pierre, d'où l'on forme ces rapports ; $\frac{18,5}{35,0}$: $\frac{22,0}{81,4}$: $\frac{27,2}{139,3}$: $\frac{56,3}{151,5}$ & $\frac{166,7}{162,0}$: la différence des Méridiens entre le cap de Raze & Saint-Pierre, eſt de 175′, 5 ; égalant à ce nombre la ſomme des termes de chacun de ces rapports, il viendra $\frac{28,6}{86,5}$: $\frac{37,3}{114,8}$: $\frac{47,5}{128,0}$: $\frac{60,7}{138,2}$ & $\frac{89,0}{146,9}$; continuant la même opération, ſeulement encore quatre fois, on obtiendra 74′, 9 pour la différence commune de deux termes correſpondans ; par conſéquent, les termes du rapport deſiré, ſont, par ce moyen, de $\frac{175,5 \mp 74,9}{2} = \frac{50,3}{120,2}$. Après avoir égalé, dans la premiere ſuite, la ſomme de chaque antécédent, avec ſon conſéquent à 347′, 8, en mettant les moindres différences avec les plus petits termes, ſans altérer la ſomme des termes de chaque raiſon, on auroit $\frac{31,9}{233,1}$: $\frac{49,6}{260,6}$: $\frac{59,3}{298,3}$: $\frac{63,5}{312,3}$ & $\frac{81,4}{349,2}$; après avoir égalé la ſomme de chacun de ces rapports à 347′, 8, on a encore aſſimilé les différences, puis aſſorti les termes, & l'on a eu $\frac{45,8}{278,2}$: $\frac{55,3}{289,1}$: $\frac{55,7}{290,6}$: $\frac{57,2}{295,5}$ & $\frac{65,7}{305,9}$; d'où l'on tirera $\frac{56,0}{291,8}$. La ſeconde ſuite ayant été égalée à 175′, 5, les termes en étant aſſortis, on en a enſuite aſſimilé les différences ſans altérer les ſommes ; puis on a égalé la ſomme des termes de chaque raiſon à 175′, 5 ; en les aſſortiſſant & en graduant les différences, on a eu $\frac{44,6}{116,8}$: $\frac{49,0}{121,2}$: $\frac{50,7}{124,8}$: $\frac{53,4}{127,5}$ & $\frac{57,8}{131,9}$; répétant préciſément la même opération, il viendra $\frac{48,7}{121,9}$: $\frac{50,5}{123,7}$: $\frac{51,0}{125,2}$: $\frac{51,7}{125,2}$ & $\frac{53,2}{127,3}$; d'où, par nos méthodes, on a tiré $\frac{51,2}{124,3}$. On a encore rapporté la longitude du nord de l'île Kerpon au bourg de Saint-Pierre & au cap de Raye, dont la différence des Méridiens eſt de 172′, 3. La différence en longitude entre l'île Saint-Pierre & l'île Kerpon eſt, ſelon les mêmes cartes, de 35′, 0 ; 81′, 4 ; 139′, 3 ; 151′, 5 & 162′, 0. Faiſant antécédent de cinq raiſons arithmétiques, les différences en longitude du cap de Raye à l'île Kerpon ; elles ſont rapportées ci-devant, & conſéquens les différences que l'on vient d'énoncer, on aura 142′, 7 − 35′, 0 = 107′, 7 ; 218′, 7 − 81′, 4 = 137′, 3 ; 239′, 0 − 139′, 3 = 99′, 7 ; 252′, 3 − 151′, 5 = 100′, 8, & 339′, 0 − 162′, 0 = 177′, 0 ; chacune de ces différences doit égaler 172′, 3 : c'eſt pourquoi, ſi l'on multiplie l'antécédent & le conſéquent du premier rapport par $\frac{172,3}{107,7}$; ceux du ſecond par $\frac{172,3}{137,3}$; le premier & le ſecond terme du troiſième par $\frac{172,3}{99,7}$; ceux du quatrième par $\frac{172,3}{100,8}$, & chaque terme du cinquième par $\frac{172,3}{177,0}$; en aſſortiſſant les produits, il viendra 246′, 6 − 65′, 5 = 186′, 1 ; 251′, 5 − 139′, 1 = 112′, 4 ; 330′, 0 − 151′, 0 = 179′, 0 ; 373′, 8 − 157′, 7 = 216′, 1 & 382′, 4 − 222′, 9 = 159′, 5 ; mais ſans altérer les ſommes de chaque antécédent avec ſon conſéquent, ſi l'on aſſimile les différences, il viendra 209′, 8 − 97′, 4 = 112′, 4 ; 275′, 1 − 115′, 6 = 159′, 5 ; 330′, 0 − 151′, 0 = 179′, 0 ; 353′, 8 − 167′, 7 = 186′, 1 & 410′, 7 − 194′, 6 = 216′, 1 ; ſi l'on multiplie encore l'antécédent & le conſéquent de chaque raiſon par 172′, 3, diviſé par la différence propre à chacune, & que l'on gradue les différences des deux dernières raiſons, différences qui en troublent l'ordre, on aura 255′, 4 − 118′, 6 = 136′, 8 ; 297′, 2 − 145′, 3 = 151′, 9 ; 317′, 6 − 155′, 1 = 162′, 5 ; 326′, 5 − 156′, 1 = 170′, 4 & 328′, 4 − 156′, 3 = 172′, 1 ; en répétant encore la même opération, il viendra 321′, 6 − 149′, 4 = 172′, 2 ; 328′, 7 − 156′, 5 = 172′, 2 ; 330′, 1 − 157′, 8 = 172′, 3 ; 336′, 8 − 164′, 5 = 172′, 3 & 337′, 2 − 164′, 9 = 172′, 3 : d'où, par un milieu, on tire 331′, 3 − 159′, 0 = 172′, 3. Sans aſſimiler les différences, après avoir répété ſucceſſivement l'opération ſix fois, on trouveroit 314′, 5 − 142′, 2 = 172′, 3.

On vient de découvrir que le Nord de l'île Kerpon étoit plus oriental que le bourg de Saint-Pierre de 2° 39′, 0, ou de 2° 22′, 2 ; de plus, on a trouvé que le Nord de l'île Kerpon étoit plus occidental que le cap de Raze de 50′, 3, ou de

50′, 4, ou de 51′, 2, ou de 56′, 0; donc le bourg Saint-Pierre étant par 58° 31′, 2 de longitude, & le cap de Raze par 55° 35′, 7, le Nord de l'île Kerpon sera par

58° 31′, 2 − 2° 39′, 0 = 55° 52′, 2.
58 31, 2 − 2 22, 2 = 56 09, 0.
55 35, 7 + 2 50, 3 = 56 26, 0.
55 35, 7 + 2 50, 4 = 56 26, 1.
55 35, 7 + 2 51, 2 = 56 26, 9.
55 35, 7 + 2 56, 0 = 56 31, 7.

Milieu..... 56° 26′, 0.

Mais les angles de positions, tant généraux que particuliers du nord de l'île Kerpon par rapport à la ville de Saint-Jean, & à l'égard du cap de Raye, ont paru exiger qu'on augmentât cette longitude d'1′, 2; c'est le *maximum* qu'on peut tirer des longitudes précédentes. Il est assez singulier que, du cap de Raze jusqu'au nord de l'île Kerpon, il n'y ait que 18′, 5 en longitude, selon M. Bellin, & qu'il y ait 2° 46′, 7, selon les cartes du Pilote Anglois de Terre-Neuve, tandis qu'on y trouve ici 51′, 5; qu'entre le cap de Raye & le nord de l'île Kerpon, il n'y ait que 142′, 7, selon M. Popple, & 339′, 0, selon M. Bellin, tandis qu'on y trouve ici 296′, 3; qu'entre le bourg de l'île Saint-Pierre & le nord de l'île Kerpon, il n'y ait que 35′, selon le Pilote Anglois de Terre-Neuve, & qu'il y ait 162′, selon M. Bellin : on y a trouvé ici 124′.

On croit que les cartes du pilote Anglois de Terre-Neuve font la côte méridionale de cette île trop longue, dans la raison de 12 à 11; on a plusieurs exemples de ces excès, entre autres sur les côtes septentrionales d'Espagne, du Neptune François, levées en 1691, par MM. Minet & de Gènes, & rédigées par M. de Chazelles, de l'Académie Royale des Sciences, Ingénieur de la Marine; les originaux lui en ont paru exactement levés & recherchés en détail. Pour la longitude, on y trouve, entre Bayonne & le cap Finistère, 9° 15′. (Observation sur la carte du G. de Gascogne, par M. Bellin, 1750) : or, il n'y a certainement que 7° 50′ en longitude, de Bayonne au cap Finistère, & 9° 15′ : 7° 50′ : : 111 : 94, ou à très-peu près, comme 13 est à 11. Cette carte est d'un très-ample détail, qui, lorsqu'on veut l'exprimer, ainsi que l'observe M. Bellin, jette insensiblement dans une estime plus considérable, des distances; on ne peut s'en garantir qu'en prenant des points fixes : si pour 11 lieues MM. Minet & de Gènes en ont compté 13, les Ingénieurs qui ont levé la côte méridionale de Terre-Neuve, ne pourroient-ils pas, en pareilles circonstances, pour 11 lieues en avoir compté 12?

On indiquera seulement les autres points qu'on a arrêtés sur cette île, sans entrer dans le détail que leur détermination a exigé; leur position dépend de procédés analogues à ceux qu'on a vu. Ces points, sur la côte orientale, en s'appuyant sur la ville de Saint-Jean d'une part, & de l'autre sur le nord de l'île Kerpon, sont le cap Saint-François, Break-Heart, le cap Bonavista, le cap Fréels, la pointe de Fogue, non dans l'île de ce nom, mais dans celle de Terre-Neuve, le cap Saint-Jean, & le Nord de l'île de Grouais. Sur la côte du Nord-ouest, en se fondant sur le cap de Raye & sur le Nord de l'île Kerpon, ces endroits sont, l'île Codroi, le cap à l'Anguille, le cap Saint-Georges, le cap Sud de la Baie des trois îles, la pointe Riche, celle de Férol & le cap Normand. Il y a plusieurs de ces points où l'on a observé la hauteur; tels sont, outre ceux qu'on a déjà cités, le cap à l'Anguille, la pointe Riche & la pointe de Férol. (Voyez le Pilote Anglois de Terre-Neuve). Il a été plus facile de figurer cette côte que l'orientale : on a joint aux cartes qui contiennent cette île, au commencement de cet article, la côte depuis le cap de Raye jusqu'à la pointe Riche, par M. Siboules de Saint-Jean-Pied-de-Port, carte fort bien construite, & que M. Bellin a suivie; on avoit encore le Nord de Terre-Neuve, par M. de la Richardière; ces deux cartes sont manuscrites.

On est informé que de la pointe de Férol jusqu'au cap de la côte de l'Est, situé à 50° 30 ou 35′ de latitude, il y a 36 lieues : les Eskimaux, dans leurs chasses pendant l'été, en ont parcouru plusieurs fois l'espace. Ce pays est boisé de pins & de chênes, il y a aussi des landes; sur un terrein aussi agreste, on doit retrancher la cinquième partie de la distance, qui deviendra en ligne droite de 28 lieues $\frac{4}{5}$: ce sont probablement des lieues des environs de Paris; parce que c'est d'un Missionnaire qui résidoit en cette ville qu'on tient ce fait; cette distance seroit de 57600 toises, ou d'environ un degré du Méridien.

§. IV.

Le Canada, N°. 120.

On a déterminé ci-devant quelques points dans la partie méridionale de ce pays; on enchaînera

cette carte-ci avec la précédente. Pour cela, on a d'abord cherché la différence en longitude entre le cap de Raye & la pointe du Sud-Est de l'île Anticosti; on a aussi cherché la pareille différence entre cette pointe du Sud-Est & la pointe de Scomina, d'après sept cartes combinées, en égalant les rapports de ces différences à 340′, 5, qu'il y a entre le cap de Raye & la pointe de Scomina, on en a extrait celui de 153′, 0 à 187′, 5; d'où suit la longitude de la pointe du Sud-Est de l'île Anticosti de 61° 23′, 5 + 2° 33′, 0 = 63° 56′, 5. En référant la latitude de ce point à celle de la pointe de Scomina & à celle du cap de Raye, la hauteur de la pointe du Sud-Est de l'île Anticosti, est de 49° 12′, 2. De la pointe du Sud-Est de cette île à sa pointe Ouest, la méthode des réctangles, au nombre de sept, a donné 148′, 7, pour la différence en longitude entre ces points, & 40′, 0 de différence en latitude; cela fixe la pointe de l'Ouest de cette île.

De-là, en s'appuyant sur la longueur de l'île Anticosti, on a déterminé le cap des Rosiers, situé au nord de la baie Gaspée, à 66° 09′, 0 de longitude, & par 48° 54′ de latitude; ce cap ne touche pas immédiatement à la baie : on a aussi arrêté par le même moyen, la longitude de l'île Bonaventure, dont la hauteur a été prise par les Anglois, ayant eu égard toutefois à sa distance au cap des Rosiers; ensuite on a fixé à la rive méridionale du fleuve Saint-Laurent, le cap à l'Ouest de l'embouchure de la rivière de la Magdeleine, à 67° 10′, 6 de longitude, & par 49° 20′, 4 de latitude (pour cela, voyez la carte précédente, dont le degré est plus grand); en faisant dépendre tout à la fois cette position de celle du cap des Rosiers, de celle de l'Ouest de l'île Anticosti, de celles des sept îles & de la pointe des Monts-Pelés : on s'entretiendra dans peu de ces deux derniers endroits. On a pris de pareilles précautions pour obtenir la position du cap Ouest de la bouche du grand Mitis, il est par 69° 40′, 3 de longitude, & par 48° 44′, 8 de latitude; pour celle du confluent de la rivière au Loup, vis-à-vis de l'île aux Lièvres, en rapportant ce lieu à la pointe de Scomina, à la rivière de la Magdeleine & à celle du grand Mitis d'une part, & à Kébec de l'autre, on a obtenu 71° 45′, 0 de longitude, & 48° 01′, 7 de latitude.

Depuis Kébec, en descendant la rive septentrionale du fleuve Saint-Laurent, on a arrêté les pointes du Sud-Ouest & du Nord-Est de l'île d'Orléans, la première à 73° 25′, 7 de longitude, & 46° 57′, 4 de latitude : la seconde est à 73° 06′, 3 à l'occident de Paris, & elle a 47° 08′, 8 de hauteur; on a suivi la même marche à cet égard que pour l'île Anticosti. De-là on est allé à l'île aux Coudres, en la référant à la pointe du Nord-Est de l'île d'Orléans & à la rivière du Loup : d'ailleurs, M. Wright, Arpenteur, y observa, en 1769, avec un télescope de deux pieds, le contact intérieur de Vénus à 2^h 50′, 50″, par la latitude de 47° 31′, 7; on en a conclu 71° 26′, 5, ou 72° 40′, 5 (Tab. Ast. de Berlin), & 72° 43′, 6 (Conn. des T. 1789) : avant que ceci soit écrit, la première a été imprimée dans la table au lieu de la seconde, laquelle convient au local. Vient ensuite Tadoussac; on a fait dépendre sa position, spécialement de celle du confluent de la rivière du Loup, & l'on a trouvé que la longitude de Tadoussac étoit de 71° 53′, 7, & sa latitude de 48° 19′, 4 : car on a trouvé, d'après neuf bonnes cartes, que la distance qui sépare ces deux points, est de 18^M, 8, & que leur gissement est à très-peu près le Nord 18° 42′ Ouest, & le Sud 18° 42′ est. Parmi les lieux remarquables de ce rivage, est la pointe des Monts-Pelés : on l'a rapporté à Tadoussac & à la rivière du grand Mitis : de cette rivière à la pointe des Monts-Pelés, la distance est de 58^M, & leur gissement est à très-peu près le Nord 29° 08′ Est, & le Sud 29° 08′ Ouest, d'après six données; conséquemment, la différence en longitude entre ces points, est de 42′, 4, & leur différence en latitude est de 49 à 50′. On va s'occuper maintenant de la position du cap, situé à l'est de la Baie des sept îles : la distance de la pointe des Monts-Pelés à la pointe de l'Ouest de l'île Anticosti, est de 100^M, 7; par conséquent, la distance de la pointe des Monts-Pelés au cap de l'Est de la Baie des sept îles, est de 52^M, 7, & celle de ce cap à la pointe de l'Ouest de l'île Anticosti, est de 64^M, 3, l'une & l'autre d'après neuf cartes, dont trois sont manuscrites : ces distances suffisent pour obtenir la position cherchée.

L'île de Mingan, une des îles aux Eskimaux, a été rapportée au cap de l'Est de la Baie des sept îles, & aux deux pointes de l'île Anticosti, (voyez dans la table, la position qu'on en a tirée) : vient ensuite le Mont-Joli, dont l'emplacement dépend de celui de l'île Mingan, des pointes de l'île Anticosti & du cap de Raye, (voyez aussi dans la table, la position qui en est résultée). La pointe du grand Mécatina dans le continent, a été référée à la pointe du Sud-Est de l'île Anticosti, au Mont-Joli & à la pointe du Nord de l'île Kerpon : la pointe vers le Nord, au-dessus de

de l'île à Bois, & au sud-est de la baie Phélippeaux, a été rapportée, d'après quatre cartes, à la pointe du grand Mécatina & au nord de l'île Kerpon; de sorte qu'en comptant 2000 parties de la pointe du grand Mécatina jusqu'au Nord de l'île Kerpon, il y a 1111 de ces parties de la pointe du grand Mécatina, jusqu'à la pointe située au Sud-est de la baie Phélippeaux, & 914 de cette pointe jusqu'au nord de l'île Kerpon: on peut voir, dans la table, les positions qu'ont prises les deux derniers points. On a arrêté le cap Charles, en s'appuyant sur la pointe du Sud-Est de la baie Phélippeaux, & sur le Nord de l'île Kerpon: on a déterminé aussi, au nord du cap précédent, le cap Louis à 56° 35′, 8 de longitude, & à 52° 29′, 8 de latitude; depuis ce cap jusqu'à celui de Saint-Gilles, contigu au Nord, à la baie des Eskimaux, le gissement est, le Nord 7° 50′, Ouest; on a obtenu, d'après cinq rectangles, la différence en latitude entre ces points, de 2° 27′, 5, & leur différence en longitude, de + 40′, 7. On s'est encore occupé de quelques lieux qui sont au nord du Labrador, tels sont entre autres, le cap qui est sous l'île Button, la pointe du Roi, le cap Wassingham, autrefois le cap Saint-Louis, le cap Smith, le cap Jones, de même que de quelques îles de la baie d'Hudson; on n'en dira rien de plus, mais l'on doit s'occuper de la position du fort Rupert & de celle du fort du Prince de Galles; on va les enchaîner ensemble.

On a trouvé, d'après sept cartes, que par rapport au fort Rupert, le fort du Prince de Galles gissoit à l'Ouest 37° 03′, 7 Nord, à la distance de 725^{M}, 6; cela donne la différence des Méridiens entre ces forts, de 16° 50′, 8, & celle des hauteurs, de 7° 17′, 3; entre sept rectangles, le moyen est de 44202^{MM}, lequel redonne les mêmes différences en longitude & en latitude; de plus, on a pris les différences des longitudes, exprimées en milles, & l'on a obtenu sept rectangles, dont les élémens sont des milles quarrés; un milieu suivant nos méthodes a donné 25322^{MM}; on connoît, de plus, la distance ou la diagonale de ce rectangle; c'est pourquoi, si l'on substitue les fonctions convenables de ces deux dernières quantités dans la formule $y = \sqrt{\frac{qq}{2} \pm}$ &c. on retrouvera encore, à très-peu près, les mêmes différences. On connoissoit déjà assez bien, avant le passage de Vénus de 1769, la position géographique du fort du Prince de Galles: ce passage l'a confirmée, en diminuant un peu sa longitude. Le premier contact extérieur observé par MM. Wales & Dimond, avec des télescopes de M. Short, ayant deux pieds Anglois de foyer, par un milieu arithmétique, est arrivé en ce lieu à $0^{h}\,57'\,4''$, 1; le contact intérieur à $1^{h}\,15'\,23''$, 3; le filet de lumière rompu par la sortie à $7^{h}\,00'\,47''$, 0, & le dernier contact intérieur à $7^{h}\,19'\,10''$, 7. M. Dimond a vu ces contacts en général $4''$ plus tard que M. Wales: avec des observations d'une autre espèce, on en a conclu la différence des Méridiens entre Paris & le fort de Galles de 96° 33′, 8, sa latitude étant de 58° 47′, 5, d'après nombre d'observations: de-là il résulte que la longitude du fort Rupert est de $96°\,33', 8 - 16°\,50', 8 = 79°\,43', 0$, & sa hauteur polaire de $58°\,47', 5 - 7°\,17', 3 = 51°\,30', 2$.

Les mesures itinéraires dans les Etats-Unis & dans l'Acadie ou la Nouvelle-Ecosse, sont celles d'Angleterre. Dans l'île de Terre-Neuve, les François, qui en ont possédé la côte méridionale, y ont introduit les mesures des environs de Paris: les Anglois, qui l'ont actuellement, y ont porté leurs mesures, ainsi que dans la partie inférieure des côtes occidentale & orientale de cette île: dans les parties supérieures de ces côtes, dont les François sont les maîtres actuels, ils y ont porté les mesures des environs de Paris. Il en est de même des mesures du Canada, dans la vaste partie qu'ils possédoient, ils y avoient introduit les mêmes mesures; les Anglois depuis, y ont mis en usage les leurs. Cette variété dans les mesures, cause souvent de l'embarras au Géographe; on a vu précédemment quelques méprises en ce genre, & l'on pourroit en citer plusieurs autres.

L'Amérique septentrionale, N°. 31, est d'abord une réduction des cartes qui en fournissent le détail; quant aux parties que les cartes ne contiennent pas, on a fait usage de ce qu'il y a de mieux connu. Sur la côte occidentale de l'Amérique, on a suivi les cartes du troisième voyage du Capitaine Cook, depuis le cap Blanco jusqu'au-delà du détroit de Behring, en suppléant le port de San-Blas, situé sur une partie de cette côte, que les Espagnols ont vue en 1775, & que le célèbre Cook n'a pas reconnue: ce point est environ à 55° 43′ de latitude. Pour la côte de la mer Glaciale, on a fait usage de l'extrait de la carte du voyage de M. Héarne, qui se trouve sur la carte générale des voyages du Capitaine Cook: M. Héarne donne la position de l'entrée de la rivière de Cuivre dans la mer Glaciale, par 72° de latitude, &, à fort peu près, par 122° de longitude occidentale

de Paris. Ce point, & le détail des routes de M. Héarne, font une acquifition intéreffante pour la Géographie. Quant aux baies d'Hudfon & de Baffin, on a fuivi les cartes qu'ont produites les tentatives des Anglois fur la découverte d'un paffage au nord-oueft. On a fait ufage, pour le Groenland, de la carte de M. Anderfon, dreffée fur les obfervations de la Miffion Danoife : les pofitions de la partie Sud font dues aux Anglois. (Voyez la carte de M. Gréen). On a enfin affujetti les cartes de l'Iflande aux obfervations de MM. de Verdun, de Borda & Pingré, en les rapportant cependant aux pofitions affignées précédemment à Copenhague & au bourg de l'île Saint-Pierre.

ARTICLE IX.

Les Mappemondes, depuis le N°. 20 *jufqu'au* N°. 26.

On s'entretient de ces cartes vers la fin, parce qu'elles ont été conftruites les dernières; l'ordre l'exigeoit ainfi. La première eft fur le plan d'un méridien. On a employé dans toutes la projection Stéréographique, excepté dans la dernière; entr'autres propriétés, dans cette projection, les méridiens coupent les parallèles à angles droits comme fur la terre, & les cercles fur le globe font des cercles dans la projection, &c. Les deux hémifphères, N°s. 20 & 21, font pour la fphère droite. Dans les angles inférieurs de ces hémifphères, on a placé des rofes de Bouffoles, avec les noms des vents en ufage, fur l'Océan & fur la Méditerranée; les dénominations peuvent être utiles, fur-tout à ceux qui ne font pas Marins. Dans un de ces angles, il y a auffi une projection Ortographique de la fphère droite, & dans une autre la projection Stéréographique des cinq zônes. Ces deux hémifphères préfentent une idée générale du globe; les noms des principaux Etats, celui de leurs capitales & des plus grands fleuves. Les Mappemondes font d'abord une réduction des quatre parties du monde, on a puifé dans les fources les plus pures les objets que ces parties ne renfermoient pas; par exemple, on a extrait le Spitzberg des cartes du voyage de M. Phipps; la côte orientale de la Nouvelle-Hollande & la Nouvelle-Zélande, font tirées du célèbre Navigateur Cook : les autres détails de la mer du fud viennent de cet habile Capitaine, de M. de Bougainville & d'autres Navigateurs, &c.

Les N°s. 22 & 23 font deux hémifphères, fur le plan de l'Equateur, ils ont chacun l'un des pôles pour centre, ils font relatifs à la pofition de la fphère parallèle. A côté de ces hémifphères, font d'abord une table des climats & de leur milieu, qui montre à quelle hauteur du pôle le plus long jour & plus grand, de quart d'heure en quart d'heure, ou pour les climats de mois, d'un demi-mois à un demi-mois : cette connoiffance fervoit aux anciens pour avoir à-peu-près la latitude; fi une telle table leur étoit utile, pourquoi ne nous la feroit-elle plus aujourd'hui? Il y a auffi une projection Ortographique, de la fphère parallèle : ces Hémifphères font de plus accompagnés d'une table de la valeur des degrés du méridien & de ceux des parallèles aux différentes latitudes, l'éllipticité de la terre étant d'$\frac{1}{258}$: cette table eft le fondement de la projection des cartes particulières : par exemple, fi à 52° de latitude, le degré du méridien eft de 60 milles, le degré du parallèle en aura 37.

Les N°s 24 & 25 font deux Hémifphères fur un plan horizontal, fitué à 45° de latitude : ces hémifphères ont rapport à la fphère oblique; ils font accompagnés d'une image élémentaire, de l'effet de la pefanteur, où l'on apperçoit que dans les points oppofés les figures font pouffées ou attirées vers le centre de la terre : on y voit auffi une projection Ortographique de la fphère oblique : il y a encore, N°. 25, une figure de la fphère oblique, où l'on voit, outre les cercles ordinaires de la fphère, une partie d'un cercle afimuthal ou vertical; un almicantaraht; le quart d'un cercle de latitude & le cercle crépufculaire, qui eft un almicantaraht placé 18° au-deffous de l'horifon. Il y a en outre une figure qui renferme la notion de la latitude, parce que l'arc du méridien, depuis l'équateur jufqu'au pôle, eft de 90°, & que l'arc de ce cercle du zénith à l'horifon, en paffant par le pôle, eft auffi de 90° : ces deux quarts de cercle ont pour partie commune, l'arc du zénith au pôle, lequel étant ôté de 90°, le refte eft la latitude.

Le N°. 26 eft un Planifphère, fur la projection de Mercator : c'eft celle des cartes Marines; elle eft l'inverfe de la projection des cartes ordinaires, dans lefquelles les degrés de latitude font égaux, ou à très-peu-près, & ceux de longitude ou des parallèles, diminuent de l'équateur aux pôles, où ils fe réduifent à zéro; tandis que dans la projection marine, les degrés des parallèles font égaux entr'eux, & ceux du méridien croiffent depuis la ligne équinoxiale jufqu'aux pôles. Dans les autres Map-

pemondes, le globe eſt repréſenté en deux Hémiſphères; dans celle-ci la ſurface de la terre eſt ſur le même plan. Dans celle-là, Nos 20 & 21, le nord-eſt de l'Aſie & l'Iſlande ſont ſur deux Hémiſphères différens; il eſt embarraſſant de rapprocher de telles parties, même par la penſée, quoique leur repréſentation ſoit aſſujettie régulièrement à la même loi: il en eſt de même, Nos. 22 & 23, de l'Amérique méridionale de l'Afrique, des îles Sumatra, Borneo, &c. où ces parties ſont coupées; on dira de même encore, Nos. 24 & 25, de l'Amérique ſeptentrionale, du pays des Hottentots & de la Nouvelle-Hollande. Dans ce Planiſphère, les objets ſont contigus; cela vient de ce qu'on a pris à droite & à gauche pour le bord de la carte, le méridien qui coupe le moins d'objets poſſible; il en ſeroit autrement, qu'il eût été facile, en roulant la carte comme pour en couvrir la ſurface convexe d'un cylindre, de rapprocher le bord oriental de l'occidental, afin de réunir les parties ſéparées. Sur les premières il eſt aſſez difficile de meſurer les diſtances; parce qu'en prenant pour la tangente de 45°. ou pour le ſinus total, le rayon de l'hémiſphère, l'échelle pour chaque point de cet hémiſphère, eſt proportionnelle à la différencielle de la demi-tangente de la diſtance de ce point au centre de l'hémiſphère: le ſinus total dans ces hémiſphères, répond à 90° d'un grand cercle, ou à 5400M. Sur ce Planiſphère, les degrés du méridien compris entre les parallèles des endroits dont on cherche la diſtance; ces degrés, dis-je, en ſont l'échelle. Sur les premiers chaque hémiſphère n'eſt que pour un ſeul horiſon, c'eſt celui dont le centre marque la latitude; & la longitude de cet horiſon eſt indiquée par celle du méridien qui paſſe par le même centre. Au contraire, pour ce Planiſphère, un point quelconque y eſt le centre d'un horiſon.

Voici encore une table de la poſition de quelques lieux qui n'ont pas dû entrer dans les tables précédentes, mais qui doivent trouver place dans les Mappemondes.

NOMS DES LIEUX.	*Diff. des Mérid.*			*Latitude.*		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Anse des Vaisseaux (Nouvelle-Zélande).	172°	05′,	2 E.	41°	06′,	0 S.
Baie Caracacoa (Iles Sandwich).	158	27,	0.	19	28,	0 N.
Baie de l'Aventure (Ter. de Diemen).	145	10,	0.	43	21,	3 S.
Bessested (Iſlande).	24	00,	0 O.	64	06,	0 N.
Bouche de l'Endeavour (Nouvelle-Gal. Mérid.). . . .	142	52,	9 E.	15	26,	0 S
Canal de Noel, au Port (Terre de Feu).	72	21,	8 O.	55	21,	9 S.
Cap Bard (Iſlande).	26	50,	7.	65	31,	2 N.
Cap Closterbay. (*Idem*).	21	05,	6. . .	63	23,	0.
Cap du Nord (*Idem*).	24	49,	8. . .	66	44,	0.
Cap la Folle (*Idem*).	26	23,	0. . .	65	40,	2.
Cap Leondrangar (*Idem*).	26	05,	5. . .	64	49,	0.
Havre Pickersgill, à la baie Duski (Nouvelle-Zélande).	163	59,	1 E.	45	47,	4 S.
Hola (Iſlande).	21	50,	5 O.	65	44,	0 N.
Ile Amsterdam (Hav. de Tong.) Pte. de l'Obſ. (Is des Amis.)	177	25,	4.	21	08,	4 S.
Ile Atowi, rade d'Oimea (Iles Sandwich).	161	58,	7. . .	21	57,	0 N.
Ile de Fernando-Noronha (Océan Atlantique). . . .	34	57,	6. . .	3	56,	2 S.
Ile de Paques (Mer du Sud).	112	05,	7. . .	27	06,	5.
Ile Grims (au Nord de l'Iſlande).	21	29,	5. . .	66	44,	0 N.
Ile Huaheine, baie d'Owharre (Iles de la Soc.). . . .	153	27,	3. . .	16	42,	8 S.
Ile Jean Mayen (Mer du Nord) { Au Nord-Eſt. . . .	11	54,	0. . .	71	21,	0 N.
Ile Jean Mayen (Mer du Nord) { Au Sud-Eſt.	11	23,	0. . .	70	59,	0.
Ile Oonalaska, havre de Samganoodha.	168	46,	0. . .	53	54,	8.
Ile O-Taiti, pointe de Vénus.	151	47,	7. . .	17	28,	9 S.
Ile Portand (Iſlande).	21	00,	6. . .	63	22,	0 N.
Ile Annamooka, à l'Obſ. (Iles des Amis).	176	39,	5. . .	20	15,	0 S.

NOMS DES LIEUX.	Diff. des Mérid.			Latitude.		
	D.	M.	10es.	D.	M.	10es.
Ile Sainte-Christine, baie Résolution (Marq. de M.)	141°	27′,	7 O.	9°	55′,	5 S.
Ile Tanna, port Résolution (Nouvelles-Hébrides).	167	22,	1 E.	19	32,	4.
Iles Westmann, la plus Nord-Est (Islande).	22	29,	3 O.	63	22,	6 N.
Ile Ulietea, baie Ohamaneno (Iles de la Soc.).	153	54,	6...	16	45,	6 S.
Ilot de la Flore (Islande).	21	37,	5.	63	23,	0 N.
Langa-Ness (*Idem*).	18	13,	3...	66	26,	2.
Le Moine, rocher (Iles Ferroë).	9	01,	7...	61	17,	7 ½.
Milieu des iles Westmann (Islande).	22	34,	1...	63	20,	5.
Mont Snœfell (*Idem*).	25	59,	6...	64	52,	3.
Nootka, entrée de (côte Nord-Ouest de l'Amér. Sept.).	129	01,	5...	49	36,	1.
Onverdar-Ness (Islande).	26	14,	5...	64	59,	0.
Patrix Fiord ou Watneyre (*Idem*).	26	15,	4...	63	35,	7 ½.
Pointe Sud d'Anar-Fiord (*Idem*).	26	23,	5...	65	48,	8.
Pointe Sud d'Aunondar-Fiord (*Idem*).	26	18,	0...	66	05,	0.
Pointe Sud de Sidroe (Iles Ferroë).	9	01,	8...	61	19,	9.
Pointe Sud d'Isa-Fiord.	26	10,	2...	66	08,	3.
Port Praslin (Nouvelle-Irlande).	150	46,	5 E.	4	49,	4 S.
Port Sandwich (Nouvelles-Hébrides).	165	34,	0...	16	25,	3.
Pudyoua, havre de Balade (Nouvelle-Calédonie).	162	22,	2...	20	18,	0.
Rekia Ness (Islande).	24	54,	3 O.	63	55,	0.
Rocher des Mouettes (au nord de l'Islande).	21	06,	6...	67	27,	0.
Strom-Ness (Islande).	26	34,	7...	65	39,	7.
Thorshoffn (*Idem*).	24	59,	8...	64	04,	0.

Les positions sur l'Islande viennent du voyage de la Flore ; on a cru seulement devoir les assujettir aux longitudes qu'on a assignées ci-devant à Copenhague, dans la première partie; &au Bourg de l'île S. Pierre. Les autres lieux sont presque tous extraits des voyages du Capitaine Cook. On a eu la longitude d'O-Taïti par le passage de Vénus de 1769. La latitude du lieu de l'Observatoire portatif dont on se servoit, est de 17° 28′ 9 méridionale, & sa longitude est de 151° 47′, 7, peu plus petite que celle que M. de Bougainville a attribuée à un autre point de cette île, d'après les observations de M. Veron, jeune Astronome qui n'est plus ; M. de Bougainville nomme cette île la *nouvelle Cythère*, voyez son Voyage autour du monde sur la Boudeuse. Les quatre contacts des bords de Vénus & du Soleil, par un milieu entre les observations de MM. Green, Solander & Cook, sont arrivés à O-Taïti, le premier contact extérieur à 21^h 25′ 42″, 5 ; l'entrée totale, à 21^h 44′ 02″ le contact intérieur de la sortie à 3^h 14′ 08″, & la sortie totale à 3^h 32′ 13″. Dans les instans simultanés, indiqués par les trois observateurs, il y a en général 12″ de temps de différence. C'est le docteur Solander, Naturaliste célèbre, qui tient un milieu entre les observateurs ; il étoit donc aussi capable de bien observer les astres que les plantes. Nombre d'Astronomes, pour les divers endroits où ce passage a été observé, ont calculé pour chaque contact les effets variables, positifs ou négatifs de la parallaxe, ils en ont déduit celle du Soleil, & ce qui intéresse la Géographie, ils en ont conclu la longitude des mêmes endroits dont chaque observateur avoit de plus pris la latitude.

Voilà l'exposé sommaire de ce qu'on a fait pour la Géographie moderne de l'Encyclopédie. Il y a peu de choses à dire sur la Géographie ancienne, parce qu'elle repose sur les mêmes fondemens que la moderne. A l'égard des cartes de supplément, elles sont tirées en très-grande partie des voyages du Capitaine Cook ; le mérite de ces supplémens, qui n'est pas petit, appartient à leurs premiers auteurs.

SUR CETTE ANALYSE DE L'ATLAS.

IL y a dans l'Analyse de l'Atlas de l'Encyclopédie, la position de 1540 points : la discussion de ces lieux a exigé beaucoup de travail ; mais l'on n'a point égard à la peine, lorsqu'on veut être utile. On a présenté, jusques dans leurs élémens, les mesures itinéraires anciennes & modernes, sévérement discutées, & rapportées à un prototype universel & inaltérable, qui est le degré moyen du Méridien ; la multitude de ces mesures est cause que des Géographes ont quelquefois pris les unes pour les autres ; il y en a, dans l'Analyse de cet Atlas, des exemples en Hongrie, dans la Turquie d'Europe, dans celle d'Asie, dans les Antilles, &c. On a rassemblé nombre d'observations astronomiques, de longitudes & de latitudes terrestres ; on les a scrupuleusement examinées avant d'en faire un des fondemens le plus solide de nos cartes : lorsque ces observations ont été répétées dans le même lieu, & quelquefois dans les environs, afin d'en augmenter le nombre, elles ont été rapportées sur le même point ; ensuite on les a combinées & pris un milieu par la méthode la plus probable ; on en a rapporté plusieurs exemples : on a aussi employé des observations faites avec des horloges marines.

Mais lorsque de vastes espaces se sont trouvés dépourvus d'observations, ou qu'on n'y en a fait que de peu sûres, alors on a eu recours à des combinaisons géographiques, variées & étendues ; on en a offert différens exemples : parmi ces combinaisons, il y en a de fort laborieuses ; telles sont celles qu'on a exécutées sur Madrid, Saint-Augustin en Floride, Boston, Kébec, sur l'ile Kerpon, située au nord de l'île de Terre-Neuve, &c. De telles combinaisons pourront en faire éclore beaucoup d'autres.

On a indiqué nombre de cartes, afin qu'on puisse y recourir au besoin. Si l'on a dit souvent combien on en a employé en certaines occasions, ce n'est point du tout par ostentation ; c'est afin que l'on puisse juger de l'exactitude du résultat ; car il y a plusieurs cas en Géographie où l'on est obligé, non de peser les autorités, mais de les compter.

Pour faire dépendre les distances les unes des autres, on a quelquefois employé un triangle, comme dans la Basse-Saxe, dans la Westphalie, entre Konigsberg, Riga & Wilna ; entre Vienne en Autriche, Kaminiek & Kiow, sur le lac de Genève, &c. D'après la nouvelle manière dont on a traité ces triangles, les conclusions qu'on en a extraites doivent être bien préférables à celles qu'on obtiendroit des distances isolées. On a de plus découvert plusieurs fois, par des quantités assorties, l'angle de position entre deux lieux ; tel est celui qui est entre Smolensko & Kiow, celui de Wilna, par rapport à Kiow, celui qui est entre Rhodes & Smyrne, &c.

On a employé quelques constructions plus ou moins recherchées, dans le desir d'obtenir diverses positions ; telles que sont entre autres, en Asie, Diarbékir ; en Afrique, Portandic, dont la formule est applicable dans les arts méchaniques, où il s'agit de l'engrénage des roues ; dans l'Amérique Méridionale, Buenaventura, à la côte de l'Ouest du royaume de Grenade ; dans l'Amérique Septentrionale, entre la Véra-Crux, Mexico & Acapulco : on a préféré à cet égard, les fausses suppositions, à une méthode plus directe, mais moins élémentaire ; dans la Pensilvanie, Winchester, par deux constructions, dont la première dépend d'une propriété de l'Hyperbole, & la seconde d'une propriété de l'Ellipse.

On a exécuté aux environs de Jérusalem, un travail qui doit donner assez exactement les positions qui en dépendent ; on avoit d'ailleurs déjà fait de pareilles opérations, mais moins étendues, autour du cap Martin, en Espagne ; & l'on en a en outre répeté de semblables depuis, autour de la ville de Kingstown, en l'île Saint-Vincent, dans les

petites Antilles. On a dit pourquoi, dans les tables des Géographes Orientaux, les latitudes étoient souvent affectées d'une erreur de 13′, 5, tantôt en plus, tantôt en moins; cela peut servir à les accorder dans plusieurs occasions.

On a discuté la mesure de la terre des Astronomes du Calife Almamoun, celles d'autres Astronomes Arabes, entre Cufah & Médine; on a de plus examiné deux mesures de la terre par les Chinois; on a aussi analysé une semblable mesure par Eratosthènes, entre Alexandrie & Syenne; deux pareilles mesures par Hipparque, où le degré du Méridien, dans l'une, est exprimé en stades Pythiques, & dans l'autre, en stades Olympiques; on a en outre examiné les deux mesures du même genre par Possidonius; la première entre Rhodes & Alexandrie, énoncée en stades nautiques; & l'autre entre Lysimachie & Syenne, exprimée en stades de 833 $\frac{1}{3}$ au degré.

On a indiqué quelques obstacles qu'on doit surmonter dans l'emploi des routes nautiques. On a encore fait un fréquent usage de la méthode simple & nouvelle des rectangles, laquelle est très-sûre quand la diagonale ne fait pas un angle trop aigu, ou avec le méridien, ou avec le parallèle.

On sera surpris de l'énorme défaut qu'il y avoit dans l'orientation de l'île de la Martinique, & du changement considérable que ce défaut a dû occasionner dans le plan de cette île sur les côtes du Mexique & aussi ailleurs: l'extrême discordance des cartes a exigé un long travail, dont on peut voir l'extrait dans l'Analyse de l'Atlas; ce qui ne souffre pas de grandes difficultés est bientôt expliqué: là souvent les Marins, sans en avertir, n'ont pas corrigé les angles de leurs routes, de la déclinaison de l'aiguille aimantée; ici ils les ont corrigés sans le dire; & là, par inattention, ils les ont corrigés en sens contraire: de-là suit la nécessité de faire mouvoir le Méridien sur les cartes, tantôt à droite, tantôt à gauche, suivant les cas.

On remarquera enfin une formule du quatrième degré de l'espèce la plus simple, qui fait découvrir tout à la fois les différences en longitude & en latitude: on n'en produit que trois applications, quoiqu'on en ait fait usage maintes fois. Afin d'appercevoir l'étendue de ce travail, il faudroit en lire l'analyse.

Cette manière de traiter la Géographie a l'inconvénient d'être sèche; cela tient à la nature du sujet: mais pour l'agréable doit-on négliger l'utile? Cette manière a aussi le désavantage d'être épineuse & nouvelle à bien des égards; de-là vient qu'elle n'a pas été pratiquée plutôt. Dans l'art actuel de dresser les cartes, on néglige en général les travaux de nos prédécesseurs, comme s'ils eussent été aveugles, & comme s'il n'y avoit que la génération présente qui soit en état de bien opérer. Avons-nous plus de génie que nos ancêtres? On n'oseroit le dire. Profitons donc avec reconnoissance des ouvrages qu'ils nous ont laissés, épurons-les par une saine critique, & joignons-y les lumières qu'on acquiert journellement; ils en auroient usé ainsi, s'ils eussent été à notre place.

TABLE.

N°. 9. Imperium Romanum, pars Occidentalis.
10. Imperium Romanum, pars Orientalis.
11. Italia Vetus.
12. Gallia Vetus.
13. Germania Vetus.
14. Insulæ Britannicæ Veteres.
15. Hispania Vetus.
16. Asia Minor.
17. Pannonia, Dacia, Illyricum & Mœsia.
18. Imperii Romani Distracta, pars Occidentalis.
19. Imperii Romani Distracta, pars Orientalis.
20. Mappemonde sur le plan d'un Méridien, hémisphère Oriental.
21. Mappemonde sur le plan d'un Méridien, hémisphère Occidental.
22. Mappemonde sur le plan de l'Equateur, hémisphère Septentrional.
23. Mappemonde sur le plan de l'Equateur, hémisphère Méridional.
24. Mappemonde sur un plan horisontal, situé à 45 degrés de latitude Nord, hémisphère Oriental.
25. Mappemonde sur un plan horisontal, situé à 45 degrés de latitude Sud, hémisphère Occidental.
26. Carte générale de toutes les parties connues de la surface de la terre, en carte réduite.
27. Europe.
28. Asie.
29. Afrique.
30. Amérique Méridionale.
31. ——— Septentrionale.
32. Royaume de France, divisé en Gouvernemens.
33. Gouvernemens de Flandre, de Picardie, d'Artois, de l'Ile de France & de Champagne.
34. ——— de Normandie & du Maine-Perche.
35. ——— de Lorraine & d'Alsace.
36. Gouvernement de Bretagne.
37. Gouvernemens de Berry, d'Orléanois, de Touraine & de Nivernois.
38. ——— de Bourgogne, Franche-Comté & Lyonnois.
39. ——— d'Anjou, de Poitou, d'Aunis, & de Saintonge-Angoumois.
40. ——— de la Marche, du Limosin, de l'Auvergne & du Bourbonnois.
41. ——— de Guyenne & Gascogne, avec celui de Béarn & Basse-Navarre.
42. ——— de Languedoc, de Roussillon & de Foix.
43. ——— de Dauphiné & de Provence.
44. Le Royaume d'Espagne & celui de Portugal.
45. La Gallice, les Asturies, le Royaume de Léon, la Castille vieille & la Biscaye.
46. Royaume d'Aragon & de Navarre, avec la Principauté de Catalogne.
47. ——— de Portugal.
48. Castille nouvelle & Royaume de Valence.
49. L'Andalousie, avec les Royaumes de Grenade & de Murcie.
50. Iles Mayorque, Minorque & Yvice.
51. Italie.
52. Partie Méridionale du Royaume de Naples & celui de l'Ile de Sicile.
53. Partie Septentrionale du Royaume de Naples.
54. Iles de Corse & de Sardaigne.
55. Etat de l'Eglise & Duché de Toscane.
56. L'Etat de Venise, avec les Duchés de Mantoue & de Modène.
57. La Savoie, le Piémont, le Montferrat & la République de Gênes, avec les Duchés de Milan & de Parme.
58. Les treize Cantons de la Suisse, leurs alliés, les sujets de ces Cantons & ceux de leurs alliés.
59. Les sept Provinces-Unies des Pays-Bas, ou la Hollande avec les Pays-Bas Autrichiens.
60. Empire d'Allemagne, avec le Royaume de Bohême, la Silésie, &c.
61. Cercle de Westphalie.
62. Cercle de Basse-Saxe.
63. Partie Méridionale du Cercle de la Haute-Saxe.
64. Partie Septentrionale du Cercle de la Haute-Saxe.
65. Les Cercles du Bas & du Haut-Rhin, avec celui de Franconie.
66. Royaume de Bohême & Marquisat de Lusace.
67. Duché de Silésie & Marquisat de Moravie.
68. Les Cercles de Souabe & de Bavière.
69. Cercle d'Autriche.
70. Royaume de Hongrie & pays adjacens.
71. Royaume de Prusse.
72. ——— de Pologne & Duché de Lithuanie.
73. Iles Britanniques, contenant les Royaumes d'Angleterre, d'Ecosse & d'Irlande.
74. Royaume d'Angleterre, partie Méridionale.
75. ——— partie Septentrionale.
76. Carte de l'Ecosse.
77. Royaume d'Irlande.
78. ——— de Danemarck.
79. Les Royaumes de Suède, de Danemarck & de Norwège.

N°. 80. Turquie d'Europe.
81. L'Empire de Ruffie en Europe & en Afie, première Feuille.
82. ——————— feconde Feuille.
83. ——————— troifième Feuille.
84. Turquie d'Afie, à l'excepríon des Enclaves, fituées en Arabie.
85. Arabie, mer Rouge, & golfe Perfique.
86. Royaume de Perfe & Géorgie.
87. Tartarie Indépendante.
88. Cartes générales & particulières des Iles de France, de Bourbon & de Rodrigue.
89. La Prefqu'Ile de l'Inde au-delà du Gange, avec l'Archipel des Indes, partie Occidentale.
90. La Prefqu'Ile de l'Inde au-delà du Gange, avec l'Archipel des Indes, partie Orientale.
91. L'Empire du Mogol & la Prefqu'Ile de l'Inde en-deçà du Gange.
92. Tartarie Chinoife, Royaume de Corée & Iles du Japon.
93. Empire de la Chine, Royaume de Corée & Iles du Japon.
94. Royaumes, Etats & Pays de la Haute-Guinée.
95. La Baffe-Guinée, contenant les Royaumes de Loango, de Congo, d'Angola & de Benguela; avec la Cafrérie Ocidentale & la Méridionale, ou le Pays des Hottentots.
96. Le Canal de Mozambique, l'Ile de Madagafcar & les Etats du Monomotapa, & les Royaumes voifins.
97. Le Royaume d'Adel, les côtes d'Ajan & de Zanguebar, avec les Etats qu'elles comprennent.
98. Egypte, Nubie & Abiffinie.
99. Etats du Roi de Maroc, les Royaumes d'Alger, de Tunis & de Tripoli, avec les Pays circonvoifins.
100. Partie Occidentale de l'Afrique, contenant les Pays & Etats voifins de la côte, entre le cap Saint-Vincent & le cap Tagrin; avec l'Ile Madère, les Iles Canaries & celles du cap Verd.
101. Iles du cap Verd.
102. Iles Canaries.
102 *bis.* Iles de Madère, de Porto Santo, & celles des Salvages.
103. Iles Açores.
104. Le Chili, avec les Contrées voifines & les Pays des Patagons.
105. Pérou & Pays circonvoifins.
107. Bréfil & Pays des Amazones, première Feuille.
106. ——————— avec le Gouvernement de Buenos-Ayres, feconde Feuille.
108. Nouveau Royaume de Grenade, Nouvelle-Andaloufie & Guyane.
109. Les Petites Antilles ou les Iles du Vent, avec celles de fous le Vent.
110. Iles de la Martinique, de la Guadeloupe, de Marie-Galante, de la Défirade & celles des Saintes.
112. L'Ile de Saint-Domingue & celle de Porto-Rico.
112. Iles de Cuba & de la Jamaïque.
114. Cartes de fupplément pour les Iles Antilles.
115. L'ancien & le nouveau Mexique, avec la Floride & la Baffe-Louifiane, partie Orientale.
117. L'ancien & le nouveau Mexique, avec la Floride & la Baffe-Louifiane, partie Occidentale.
117. Les Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale, partie Orientale.
118. Les Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale, partie Occidentale.
119. Ile & Banc de Terre-Neuve, Ile Royale & Ile Saint-Jean, avec l'Acadie ou la Nouvelle-Ecoffe.
120. Canada.
121. Environs de Paris.
122. Iles Maidenland, de Hawkins & le détroit de Fakland. Ces Iles font nommées Malouines par les François.
123. Extrémité Méridionale de l'Amérique.
124. Détroit de Magellan.
125. Carte de l'Ile O-Taïti.
126. Carte de la rivière de Cook, dans la partie Nord-Oueft de l'Amérique.
127. Carte des Iles de la Société.
128. Carte des Iles Sandwich.
129. Carte des Iles des Amis.
130. Carte de l'entrée de Norton & du détroit de Bhering.
131. Carte de la côte Nord-Oueft de l'Amérique & de la côte Nord-Eft de l'Afie.
132. Efquiffe de la baie Dusky, dans la Nouvelle-Zéelande.
133. Carte de la Nouvelle-Zéelande.
134. Iles des Nouvelles-Hébrides & de celle de la Nouvelle-Calédonie.
135. Iles de la Reine Charlotte.
136. Carte des Découvertes du Capitaine Carteret, dans la Nouvelle-Bretagne, avec une partie du paffage du Capitaine Cook par le détroit de l'Endéavour, & les Découvertes du Capitaine Dampierre dans ces parages.
137. Nouvelle-Galles Méridionale, ou côte Orientale de la Nouvelle-Hollande, partie de la côte de la Nouvelle-Galles Méridionale, Efquiffe de la terre de Van-Diemen par le Capitaine Furneaux.
138. { Carte de la terre Van-Diemen.
Plan de la baie de l'Aventure, fur la terre Van-Diemen.
139. { Plan de la baie d'Awatska, fur la côte Orientale du Kamtfchatka.
Partie du Japon ou Nipon.
Plan du havre de Saint-Pierre & de Saint-Paul.
Plan du Typa ou de Macao.
140. Terre de Kerguelen, appellée par M. Cook Ile de la Défolation.

N. B. *C'eft par la faute du Graveur que les Numéros ne fe fuivent pas; mais le nombre de 140 Cartes eft exact.*


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
ROYAUME
DE DANEMARK.
Par M. Bonne, Ingén.r Hydrographe
de la Marine.
Milles Geographiques, de 60 au Degré
Lieues communes de France, de 25 au D.é
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Milles communs de Danemark, de 15 au D.
Milles de Suede, de 10 ½ au Deg.
GOTHIE
HALLAND
SCANIE
BLEKING
NORD JUTLAND
SUD JUTLAND
ou DUCHÉ DE SLESWIK
ISLE DE SEELAND
I. DE FIONIE
GRAND BELT
MER DU NORD
MER BALTIQUE
RUGEN I.
BORNHOLM I.
LANGELAND I.
LALAND I.
FALSTER I.
Möen I.
Femeren I.
Samsö I.
Anholt I.
Lessoe I.
Sylt I.
Fanö I.
Helgeland I.
C. de Skagen
Skagen
Gothenburg
Kongsbaka
Warberg
Falkenberg
Halmstad
Laholm
Engelholm
Helsingor
Helsingborg
Landscrona
Copenhague
Röskild
Lunden
Malmö
Trelleborg
Skanör
Falsterbo
Ystad
Christianstad
Carlshamn
Carlskrona
Christianopel
Aalborg
Viborg
Randers
Aarhus
Horsens
Weile
Colding
Ripen
Haderslében
Odensée
Nyeborg
Flensborg
Sleswik
Husum
Tonningen
Friedricstat
Rendsborg
Kiel
Stralsund
Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LES ROYAUMES DE SUÈDE, DE DANEMARK ET DE NORWEGE.

Par M. BONNE, Ingr. Hydrographe de la Marine.

André sculp.

Longitude du Méridien de Paris.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
TURQUIE D'EUROPE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
HONGRIE
ITALIE
GOLFE DE VENISE
VALACHIE
BULGARIE
ROMANIE
MOLDAVIE
BESSARABIE
NOUVELLE SERVIE
Zaporoviens
CRIMÉE
MER D'AZOW
MER NOIRE
ANATOLIE
ARCHIPEL
MER MÉDITERRANÉE
ISLE DE CANDIE
CONSTANTINOPOLI
ANDRINOPOLI
Bouches du Danube
Milles de Turquie de 88 ⅔ au Degré.
Autres Milles de Turquie, de 80 au Deg.
Anciens Milles Romains, de 75 au Degré.
Berris de 66 ⅔ au Deg.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Agachs de Turquie, de 22 ⅔ au Deg.
Lieues Marines, de 20 au D.
Lieues communes de Hongrie, de 18 ⅔ au D.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

L'EMPIRE DE RUSSIE, EN EUROPE ET EN ASIE.

Ière Feuille.

Par M. BONNE, Ingénr. Hydrogrape. de la Marine,

Lys Chinois, de 240 au Degré.

100 200 400 600 800 1000 12000

Autres Lys Chinois, de 192 au Degré.

100 200 300 400 500 600 700 800 900 960

Versts Modernes de Russie, de 104 au Deg.

100 200 300 400 500 520

Versts de Russie, de 88 ⅔ au Degré.

25 50 100 200 300 400 443⅓

Autres Versts Anciens, de 80 au Deg.

50 100 200 300 400

Parasanges de 37 au Degré.

25 50 100 150 185

Lieues communes de France, de 25 au D.

25 50 75 100 125

Parasanges de 22 ⅓ au Degré.

25 50 75 100 111⅔

Lieues Marines, de 20 au Degré.

25 50 75 100

Parasanges ou Murrehs de 16 ⅔ au Degré.

25 50 75 83⅓

Cercle Polaire Arctique

SUÈDE

LITHUANIE

POLOGNE

CURLANDE

LIVONIE

GRANDE RUSSIE

PETITE RUSSIE

TARTARIE

CRIMÉE

MER D'AZOW

MER NOIRE

CUBAN

CIRCASSIE

GOUVERNEMENT D'ASTRACAN

MER CASPIENNE

TARTARIE INDÉPENDANTE

KIRGIZI

PERMIA

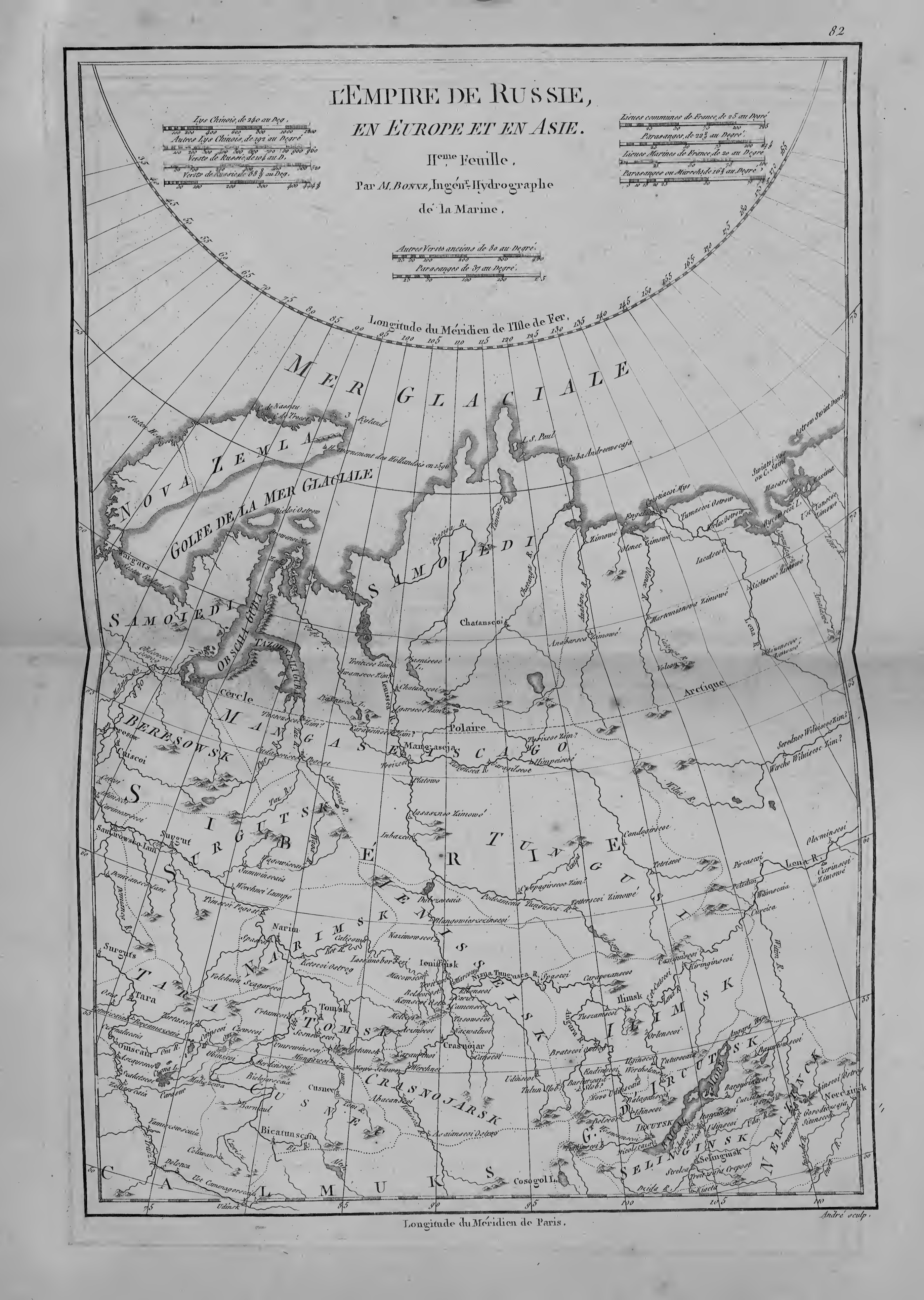
PEZORA

GOUV. DE TOBOLSK

Longitude du Méridien de Paris.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

André sculp.


L'EMPIRE DE RUSSIE,
EN EUROPE ET EN ASIE.
IIème Feuille,
Par M. BONNE, Ingénr. Hydrographe de la Marine.
Lys Chinois, de 240 au Deg.
Autres Lys Chinois, de 192 au Degré
Verste de Russie, de 104 au D.
Verste de Russie de 88 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Degré
Parasanges, de 22 au Degré.
Lieues Marines de France, de 20 au Degré
Parasanges ou Marchés de 16 au Degré
Autres Verste anciens de 80 au Degré.
Parasanges de 37 au Degré.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer,
MER GLACIALE
NOVA ZEMLA
GOLFE DE LA MER GLACIALE
SAMOIEDI
OBSCHA GUBA
Cercle Polaire
Arctique
MANGASESCAGO
BERESOWSK
SIBÉRIE
SURGUTSK
TUNGUSI
NARIMSK
JENISSEISK
TARA
TOMSK
CRASNOJARSK
CUSNEZK
ILIMSK
IRCUTSK
SELINGINSK
NERCZINSK
CALMUKS
Chatanscoi
Mangaseja
Surgut
Narim
Tomsk
Tara
Crasnojar
Ilimsk
Irkutsk
Selinginsk
Nerczinsk
Cosogol L.
Lena R.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

Longitude comptée de l'Isle de Fer.

L'EMPIRE DE RUSSIE, EN EUROPE ET EN ASIE.

3.eme Feuille.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Lis Chinois, de 240 au Degré
Autres Lis Chinois, de 192 au Deg.
Verstes modernes de Russie, de 104 au D.
Verstes de Russie, de 88 ½ au Deg.
Autres Verstes anciens, de 80 au Deg.
Parasanges, de 37 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Parasanges, de 22 ½ au Deg.
Lieues Marines, de 20 au D.
Parasanges ou Murrehs, de 16 ⅔ au Deg.

MER GLACIALE
OCÉAN PACIFIQUE
MER D'OCHOTSK
TARTARIE CHINOISE
NERCZINSK
TUNGUSI
IACUTSKAGO
COREIKI
OLUTORSKI
TSHUKSHI
CAMCHATCA
SAHALIEN ULA HATA
AMÉRIQUE
DÉTROIT DE BHERING
Cercle Polaire Arctique
G.D'ANADYR
Amur R.
Lena R.
Aldan R.
Anadyr R.
Ochotscoi Ostrog
C. Patience
I. Bhering
Ataco
I. des Tours
I. Clerke

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

TURQUIE D'ASIE;

A L'EXCEPTION DES ENCLAVES SITUÉES EN ARABIE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Arabes de 66 2/3 au Degré.

30 60 90 120 150 180 200

Milles Géographiques de 60 au Degré.

30 60 90 120 150 180

Lieues Communes de France de 25 au Degré.

10 20 30 40 50 60 70 75

Parasanges de Perse ou Agachs de Turquie, de 22 1/2 au Degré.

10 20 30 40 50 60 66 2/3

Lieues Marines, de 20 au Deg.

10 20 30 40 50 60

MER NOIRE

MER MÉDITERRANÉE

MER CASPIENNE

TURQUIE D'EUROPE

CRIMÉE

CIRCASSIE

MINGRELIE

GURIA

IMIRETI

GEORGIE

DAGHISTAN

CAKETI

ANATOLIE

CARAMANIE

ROUM

KELDIR

ARMENIE

ALADULI

CURDISTAN

ALGEZIRA

IRAC ARABI

SYRIE

PERSE

ARABIE DÉSERTE

ARABIE PETRÉE

EGYPTE

ISLE DE CHYPRE

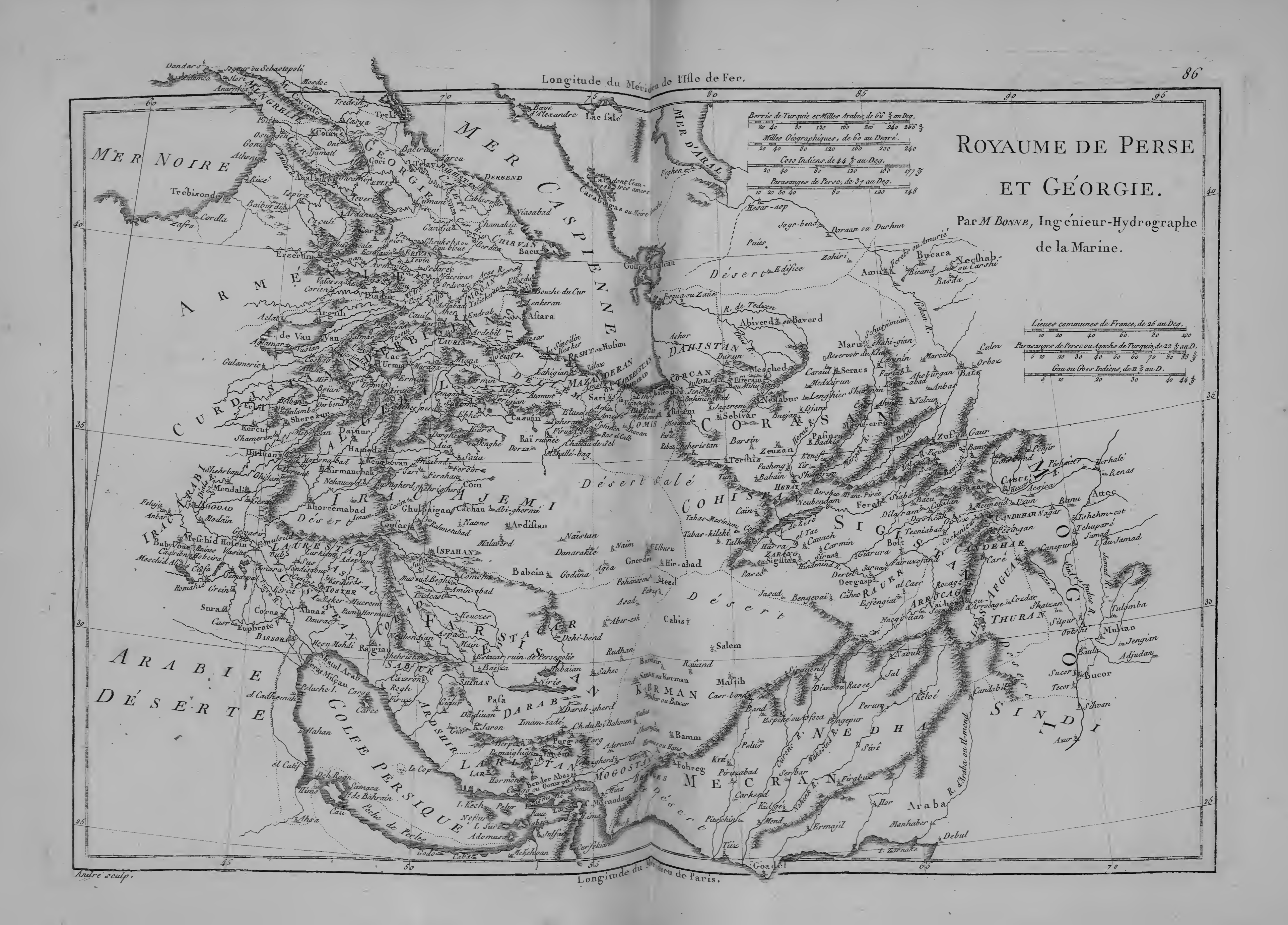
ISLE DE CANDIE

ITCH-IIL

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Ile de Fer.
ARABIE,
MER ROUGE,
ET GOLFE PERSIQUE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
ARABIE PÉTRÉE
ARABIE DESERTE
ARABIE HEUREUSE
EGYPTE
NUBIE
ABISSINIE
MER ROUGE
G. PERSIQUE
PERSE
Barrai al Sham
AL DAHNA
NEGED EL ARED
HEGER
BAHRAIN
OMAN
MAHRAH
AHCAF
HADRAMAUT
YEMEN
CHAULAN
TEHAMA
Deserts très arides
Tropique du Cancer
Jerusalem
Suez
Medine
La Meque
Gedda
Sanaa
Moca
Aden
Det. de Bab al Mandeb
Mascate
Raz al Gad
Basora
Ispahan
Shiras
Socotora I.
C. Guardafui
Zeila
Suakem
Pays de Gad
Milles Géographiques, de 60 au Degré
Beiraths de Turquie, de 66 2/3 au Deg.
Milles Arabiques de 56 2/3 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Parasanges de Perse ou Agache de Turquie, de 22 1/2 au D.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Schœnes d'Egypte, de 11 1/3 au Deg.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.


ROYAUME DE PERSE
ET GÉORGIE.
Par M BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.
Berris de Turquie et Milles Arabes, de 66 2/3 au Deg.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Coss Indiens, de 44 1/3 au Deg.
Parasanges de Perse, de 37 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Parasanges de Perse ou Agachs de Turquie, de 22 1/2 au D.
Gau ou Coss Indiens, de 11 1/3 au D.
MER NOIRE
MER CASPIENNE
MER D'ARAL
GOLFE PERSIQUE
ARABIE DÉSERTE
ARMÉNIE
GÉORGIE
CURDISTAN
IRAC AJEMI
IRAC ARABI
CORASAN
COHISTAN
SIGISTAN
FARSISTAN
KERMAN
MECRAN
LARISTAN
MOGOSTAN
MAZANDERAN
DAHISTAN
CANDEHAR
SINDI
Désert Salé
ISPAHAN
Cachan
Com
Hamedan
Tauris
Ardebil
Bacu
Derbend
Erzerum
Trebizonde
Teflis
Erivan
Lac de Van
Lac d'Urmia
Sari
Mesched
Herat
Bucara
Bagdad
Bassora
Chiras
Bender Abassi
Ormus
Candahar
Cabul
Multan
Tatta

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

TARTARIE INDÉPENDANTE.

Par M. BONNE, Ingenieur-Hydrographe de la Marine.

Lis Chinois, de 240 au Degré.

Autres Lis Chinois, de 192 au Degré.

Verstes modernes de Russie, de 104 au D.

Verstes de Russie, de 88 8/9 au Deg.

Autres Verstes Anciens, de 60 au D.

Coss Indiens, de 44 4/9 au Deg.

Parasanges ou Coss Indiens, de 37 au D.

Lieues communes de France, de 25 au D.

Parasanges de 22 2/9 au D.

Parasanges ou Marches, de 16 2/3 au D.

SIBÉRIE

CALMUCS

PAYS DE GETES

TARTARIE CHINOISE

PETITE BUCARIE

TIBET ou BUTAN

MER CASPIENNE

MER NOIRE

CARA-CALPAC

CASACCIA HORDA

TURKESTAN

PERSE

MOGOL

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

I. BOURBON

I. DE FRANCE

ECHELLE commune aux trois Cartes particulières

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

I. RODRIGUE

Longitude du Méridien de Paris.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

I. RODRIGUE

I. DE FRANCE

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

I. BOURBON

CARTES
GÉNÉRALE ET PARTICULIÈRES DES ISLES
DE FRANCE, DE BOURBON ET DE RODRIGUE.

PAR M. BONNE,

Ingénieur-Hydrographe de la Marine

Longitude du Méridien de Paris.

Bonne fil. del.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

LA PRESQU'ISLE DE L'INDE
AU DELÀ DU GANGE,
AVEC
L'ARCHIPEL DES INDES.
Partie Occidentale.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

CHINE

GOLFE DE BENGALE

GOLFE DE SIAM

GOLFE DE TONKIN

MER DES INDES

ISLES DE LA SONDE

BORNEO

LIGNE ÉQUINOCTIALE

Lis Chinois de 192 au Deg.

Coss de 44 ⅘ au Degré

Roe-ninas ou Coss de Siam, de 32 au D.

Lieues communes de France, de 25 au D.

Parasanges de 22 ½ au Deg.

Lieues Legales de Castille de 26 ⅔ au Degré

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Milles Hollandois, de 19 au Deg.

Gawou Coss, de 11 ⅗ au Deg.

Codam de 8 ⅗ au Deg.

Codam de 7 ⅖ au Deg.

Longitude du Méridien de Paris.

Hérisson del.

André sculp.

LA PRESQU'ISLE DE L'INDE
AU DELÀ DU GANGE,
avec
L'ARCIHPEL DES INDES.
Partie Orientale.

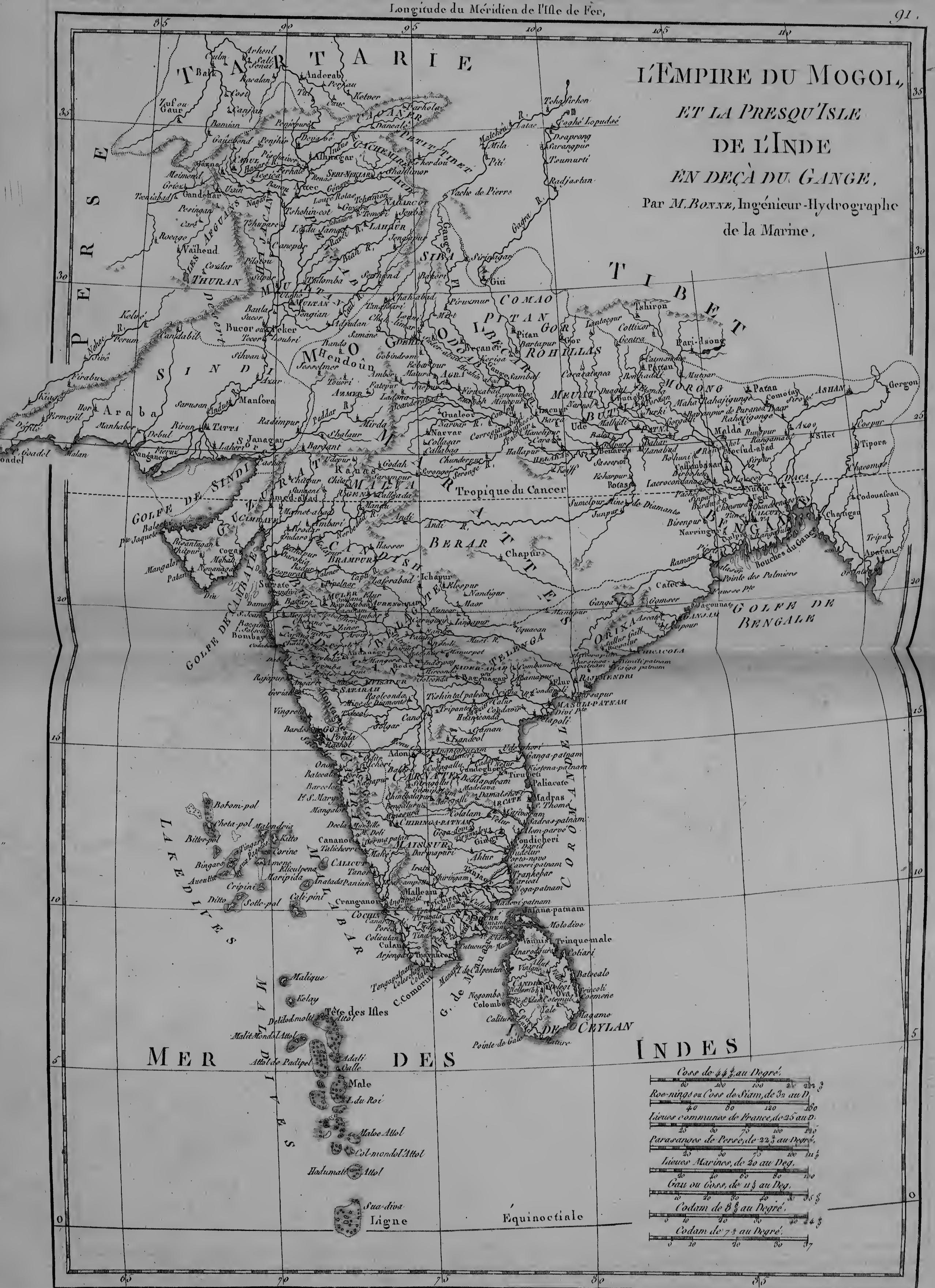
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

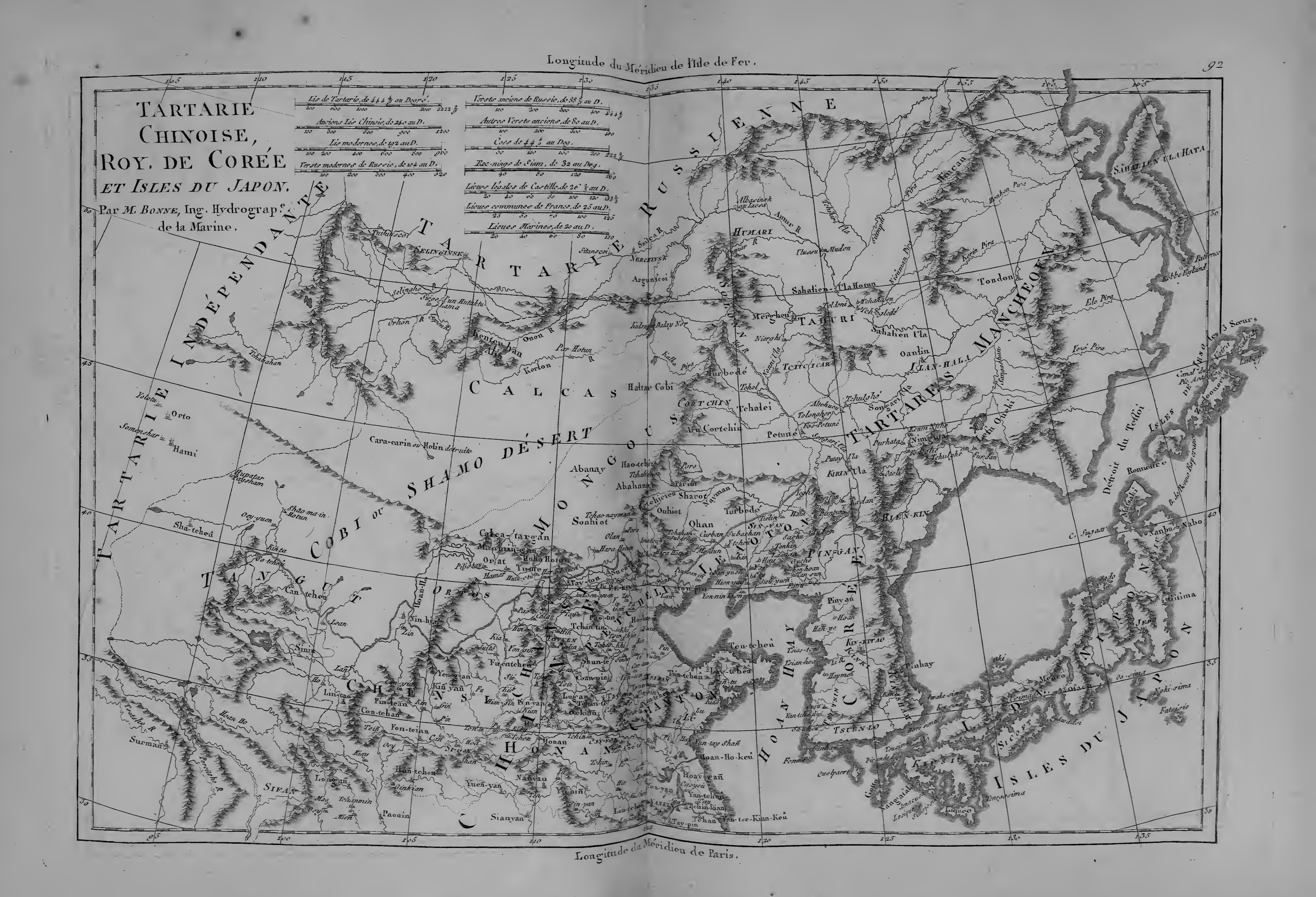
Lis Chinois, de 192 au Degré.
Coss de 44 4/9 au Degré.
Roc-ninas ou Coss de Siam, de 32 au Deg.
Lieues Légales de Castille, de 26 2/3 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Degré.
Parasanges de 22 2/9 au Deg.
Lieues Marines de 20 au Deg.
Milles Hollandois, de 19 au Deg.
Gau ou Coss de 11 1/9 au Degré.
Godam de 8 8/9 au Deg.
Godam de 7 2/9 au Dé.

CHINE
CANTON
Tropique du Cancer
I. FORMOSA
MER DES INDES
ISLE LUÇON
ISLES PHILIPPINES
I. Mindoro
I. Samar
le Paracel
BORNEO
LIGNE ÉQUINOCTIALE
NOUVELLE GUINÉE
CELEBES
ISLES MOLUQUES
CERAM
ISLES DE LA SONDE
JAVA
Madura I.
I. Bali
Combava
Sandolbosch
TIMOR
Timorland
Terre du Sud
Morotai
Bouton I.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
L'EMPIRE DU MOGOL,
ET LA PRESQU'ISLE
DE L'INDE
EN DEÇÀ DU GANGE,
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
TARTARIE
PERSE
TIBET
SINDI
MOGOL
MALVA
BERAR
TELINGA
ORIXA
BENGALE
GOLFE DE SINDI
GOLFE DE CAMBAYE
GOLFE DE BENGALE
Tropique du Cancer
MALABAR
COROMANDEL
CEYLAN
LAKEDIVES
MALDIVES
Tête des Isles
C. Comorin
MER DES INDES
Equinoctiale
Ligne
Coss de 44 2/3 au Degré.
Roe-nings ou Coss de Siam, de 32 au D.
Lieues communes de France, de 25 au D.
Parasanges de Perse, de 22 2/3 au Degré.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Gau ou Coss, de 11 1/3 au Deg.
Codam de 8 2/3 au Degré.
Codam de 7 1/2 au Degré.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
TARTARIE CHINOISE, ROY. DE CORÉE ET ISLES DU JAPON.
Par M. BONNE, Ing. Hydrograp.e de la Marine.
Lis de Tartarie, de 444 ⅘ au Degré.
Anciens Lis Chinois, de 240 au D.
Lis modernes, de 192 au D.
Verstes modernes de Russie, de 104 au D.
Verstes anciens de Russie, de 83 ⅓ au D.
Autres Verstes anciens, de 80 au D.
Coss de 44 ⅘ au Deg.
Roe-nings de Siam, de 32 au Deg.
Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au D.
Lieues communes de France, de 25 au D.
Lieues Marines, de 20 au D.
TARTARIE RUSSIENNE
TARTARIE INDÉPENDANTE
TARTARES MANCHEOUX
CALCAS
SHAMO DÉSERT
COBI ou
MONGOUS
TANGUT
CHEN SI
CHAN SI
HONAN
CHAN TONG
PE TCHELI
LEOTONG
CORÉE
HOAN HAY
ISLES DU JAPON
NIPON
SICOFF
KIUSIU
Détroit du Tessoi
Isles de Jesso
Selinginsk
Nerczinsk
Argunskoi
Humari
Amur R
Albasinsk ou Iacsa
Sahalien Ula Hata
Sahalien-Ula Hotun
Tondon
Mergen
Tahuri
Tsitsicar
Sahalien Ula
Oanlin
Ilan-Hala
Kenteu-han
Onon R
Kerlon
Haltar Cobi
Cortchin
Tchalei
Cara-carin ou Holin détruite
Hami
Orto
Sha-tcheu
Abanay
Abahana
Sonhiot
Ohan
Kirin Ula
Ningouta
Pingan
Pe-king
Tsin-tchen
Ten-tcheu
Pinyan
Kin-kitao
Tsun-lo
Quelpaert
Fonme
Meaco
Jedo
Sado
Fatsisio
Goto
Orhon R
Sinin
Ning-hia
Hoan-Ho
Hoan Ho
Lan
Surmang
Sifan
Sianyan
Paonin
Hoan-Ho-keu
Yan-tse-Kian-Keu
Longitude du Méridien de Paris.

EMPIRE DE LA CHINE, R.^ME DE CORÉE ET ISLES DU JAPON.

Par M. BONNE, Ing.r Hydrographe de la Marine.

Lis de Tartarie de 444 4/9 au Dégré.

Anciens Lis Chinois de 240 au Degré.

Lis Moderne de 192 au Dégré.

Verstes Modernes de Russie, de 104 au Dég.

Verstes anciens de Russie, de 83 1/3 au Degré.

Autres Verstes anciens, de 80 au Degré.

Coss de 44 4/9 au Dégré.

Roe-nings de Siam, de 32 au Degré.

Lieues légales de Castille, de 26 1/3 au Deg.

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

TARTARIE CHINOISE

TARTARIE INDÉPENDANTE

LEAO-TONG

CORÉE

HOAN HAY

NIPON

ISLES DU JAPON

HONAN

CHEN-SI

SIFAN

SE-TCHUEN

HOU-QUANG

KIANG-NAN

TCHEKIAN

FO-KIEN

KOEI-TCHEU

YUN-NAN

QUANG-SI

QUANG-TONG

CANTON

Macao

I. FORMOSA

Tropique du Cancer

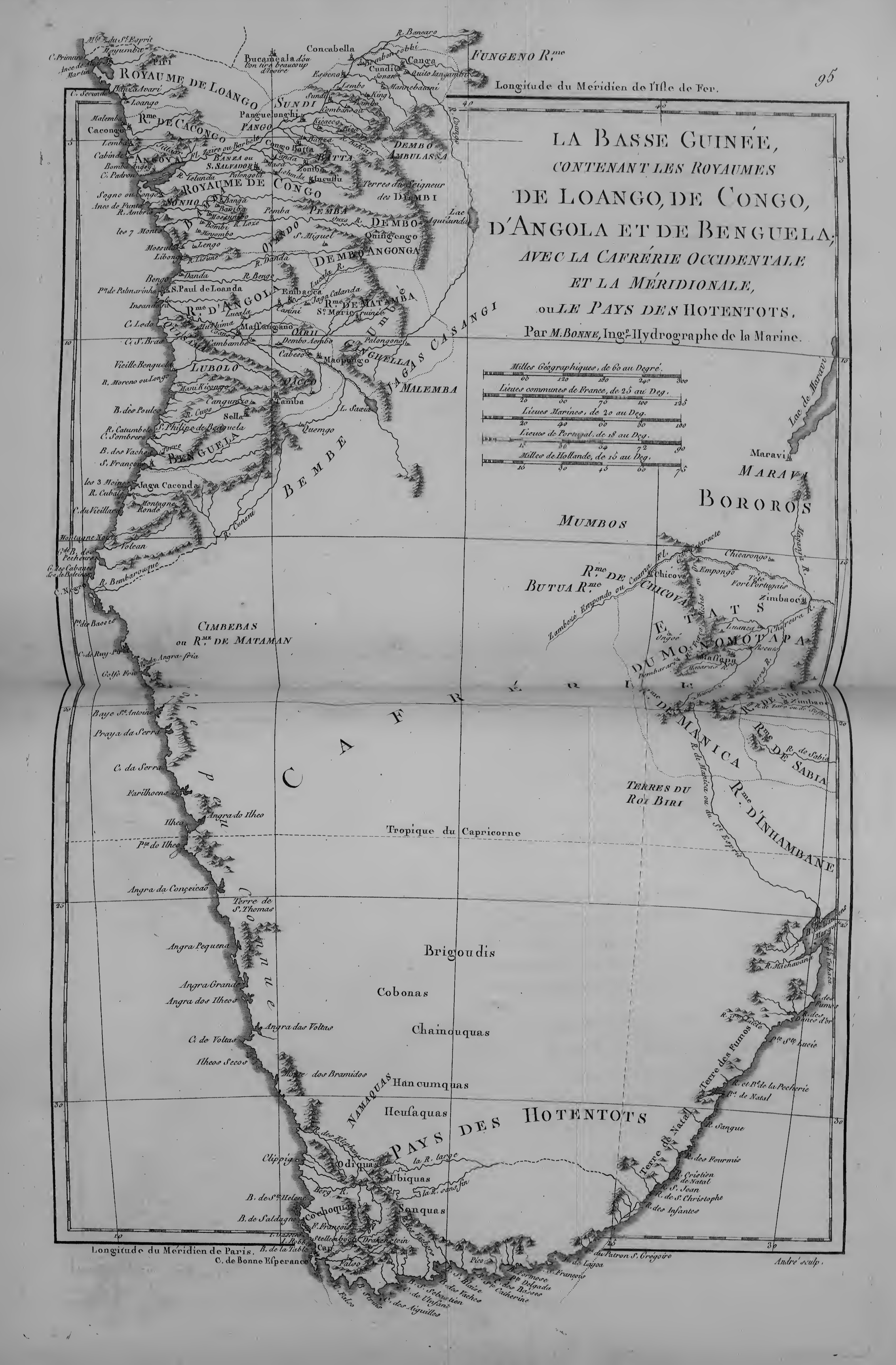
GOLFE DE TONKIN

I. HAINAN

ISLE LUÇON

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Milles Statués d'Angleterre, de 69 ½ au Degré.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Degré.
Lieues Légales de Castille, de 26 ⅔ au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Degré.
Lieues de Portugal, de 18 au Degré.
Milles d'Allemagne, de 15 au Deg.
SOUSOS
Selico
Songo
R. de Gambie
Rme. DE MANDINGA
habité par les Sousos
Bena aux Sousos
Condamení
Vagres
Malus
C. Verga
ZAPE Rme
Mitombo
Hondo et Dogo
C. Tagrin
Boure
Cilm
Galas
HAUTE GUINÉE
Manou
Folgia
L. de Scherbro
Gebbé
C. Monte
C. Mesurado
Petit Dieppe
Ville du Roi
Petit Cestre
L. Palmas
Sanguin
Sanguin Rme.
CÔTE DES GRAINES OU DE LA MANIGUETE
CÔTE DES DENTS
Adou
Quaquaas
Tabou
Drouin
C. Lahou
Côte des Male-gens
Côte des Bonne-gens
C. des Palmes
Issini
Axim
Fredericsburg
C. des Trois Pointes
Asianti
CÔTE D'OR
Fantin
Acani
Adom
Dinkira
AYOS
Nation Guerriere
Rme. DE DAHOMÉ
dont le Roi nommé Dada a conquis depuis peu de tems les Rmes d'Ardra et de Juda
Aquambou
FOUIN
ARDRA
Côte des Esclaves
JUDA
Sabier
Grand Popo
Rade de Juda
ULCUMI
JABOU
Caram
Jabum
It de Curamo
GABOU
ISAGO
ISTANNA
Benin
Rme. DE BENIN
OERE
Auveri
Polomo
Rio Real ou Calabar
CALABAR
Crike
Vil. du Roi
Andomidi
Rio Dodo
BIAFARA
Sangama
C. Formosa
I. Bandi
Village de Sel
CALBONGOS
R. des Camarones
Medra
R. de Manoca
C. Camarones
R. Borca
I. Fernando Po
aux Espagnols
Angra do Ilheo
Porto Nao
L. de Pan
R. de Campo
R. S. Benito
I. du Prince
Portug.
C. S. Jean
I. Corisco
R. d'Angra
I. S. Thomas
Portug.
C. Ste Claire
R. Gabon
I. de Rolas
LIGNE EQUINOCTIALE
C. Lopes Gonsalvo
Baye d'Olibato
R. du Cap Lopez
Ambous
I. Annobon
aux Esp.
Sette
C. Ste Catherine
R. de Sette
Bramas
Mts du St Esprit
Mayumba
LOANGO
Loango
BASSE GUINÉE
Malembe
Cacongo
Rme CACONGO
Cabinde
GOLFE DE GUINÉE
MER DE GUINÉE
I. S. Mathieu
OCÉAN MÉRIDIONAL
ROYAUMES, ETATS ET PAYS DE LA HAUTE GUINÉE.
Par M. BONNE, Ingenr.-Hydrographe de la Marine.
André sculp.
Longitude du Méridien de Paris.



LA BASSE GUINÉE,
CONTENANT LES ROYAUMES
DE LOANGO, DE CONGO,
D'ANGOLA ET DE BENGUELA;
AVEC LA CAFRÉRIE OCCIDENTALE
ET LA MÉRIDIONALE,
ou LE PAYS DES HOTENTOTS.
Par M. BONNE, Ingr. Hydrographe de la Marine.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Lieues de Portugal, de 18 au Deg.
Milles de Hollande, de 15 au Deg.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Longitude du Méridien de Paris.
ROYAUME DE LOANGO
Rme. DE CACONGO
ROYAUME DE CONGO
Rme. D'ANGOLA
Rme. DE MATAMBA
BENGUELA
LUBOLO
SUNDI
PANGO
BATTA
PEMBA
DEMBO AMBULASSA
DEMBO ANGONGA
Terres du Seigneur des DEMBI
JAGAS CASANGI
MALEMBA
BEMBE
MUMBOS
BOROROS
MARAVI
Lac de Maravi
FUNGENO Rme.
CIMBEBAS ou Rme. DE MATAMAN
CAFRÉRIE
Tropique du Capricorne
ÉTATS DU MONOMOTAPA
Rme. DE CHICOVA
BUTUA Rme.
Rme. DE MANICA
Rme. DE SABIA
Rme. DE SOFALA
Rme. D'INHAMBANE
TERRES DU ROI BIRI
Brigoudis
Cobonas
Chainouquas
Hancumquas
Heusaquas
NAMAQUAS
PAYS DES HOTENTOTS
Odiquas
Ubiquas
Sonquas
Cochoquas
Terre de Natal
Terre des Fumos
C. de Bonne Espérance
S. Paul de Loanda
S. Salvador
S. Philipe de Benguela
Angra Pequena
Angra das Voltas
Angra da Conceicao
Terre de S. Thomas
Zambeze, Empondo ou Cuama Fl.
André sculp.

LE CANAL DE MOSAMBIQUE, L'ISLE DE MADAGASCAR, LES ETATS DU MONOMOTAPA ET LES ROYAUMES VOISINS.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Deg.

60 120 180 240

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

25 50 75 100 125

Lieues Marines, de 20 au Deg.

20 40 60 80 100

Lieues de Portugal, de 18 au Deg.

18 36 54 72

CANAL DE MOSAMBIQUE

ISLE DE MADAGASCAR

ISLES DE COMORE

I. Comore

I. Moheli

I. Anjouan

I. Mayotte

I. Jean Martins

I. Glorieuse

I. Jean de Nove

I. Galega

I. de Sable

I. DE FRANCE

Fort Louis

I. DE BOURBON

S. Denis

Ste. Suzanne

S. Paul

C. d'Ambre

Baie Vohemare

Cap de l'Est

I. Ste. Marie

Baie d'Antongil

Fort Dauphin dét.

B. S. Augustin

C. Ste. Marie

Tropique du Capricorne

C. Delgado

Macuas

Mosambique

Angoxa

Quilimane

Bouches du Cuama

Golfe de Sofala

Sofala

C. S. Sebastien

R. d'Inhambane

C. des Courans

Baie de Lourens Marquez

C. des Fumées

R. des Dunes d'Or

Lac de Maravi

Maravi

MARAVI

BOROROS

CAFRERIE

MACUAS

ETATS DU MONOMOTAPA

Rme. DE SOFALA

Rme. DE SABIA

Rme. DE MANICA

Rme. D'INHAMBANE

TERRES DU ROI BIRI

Rme. DE MONGALLO

CÔTE DE MOSAMBIQUE

CÔTE DE QUERIMBA

Zimbaoe

Zimbaoe du Quiteve

Tete, Ft. Portugais

Zambese ou Cuama Fl.

Chicova

Mangabé

Zaffe Ibrahim

Sadia

Mané

Antavarès

Matatanes

Erindranes

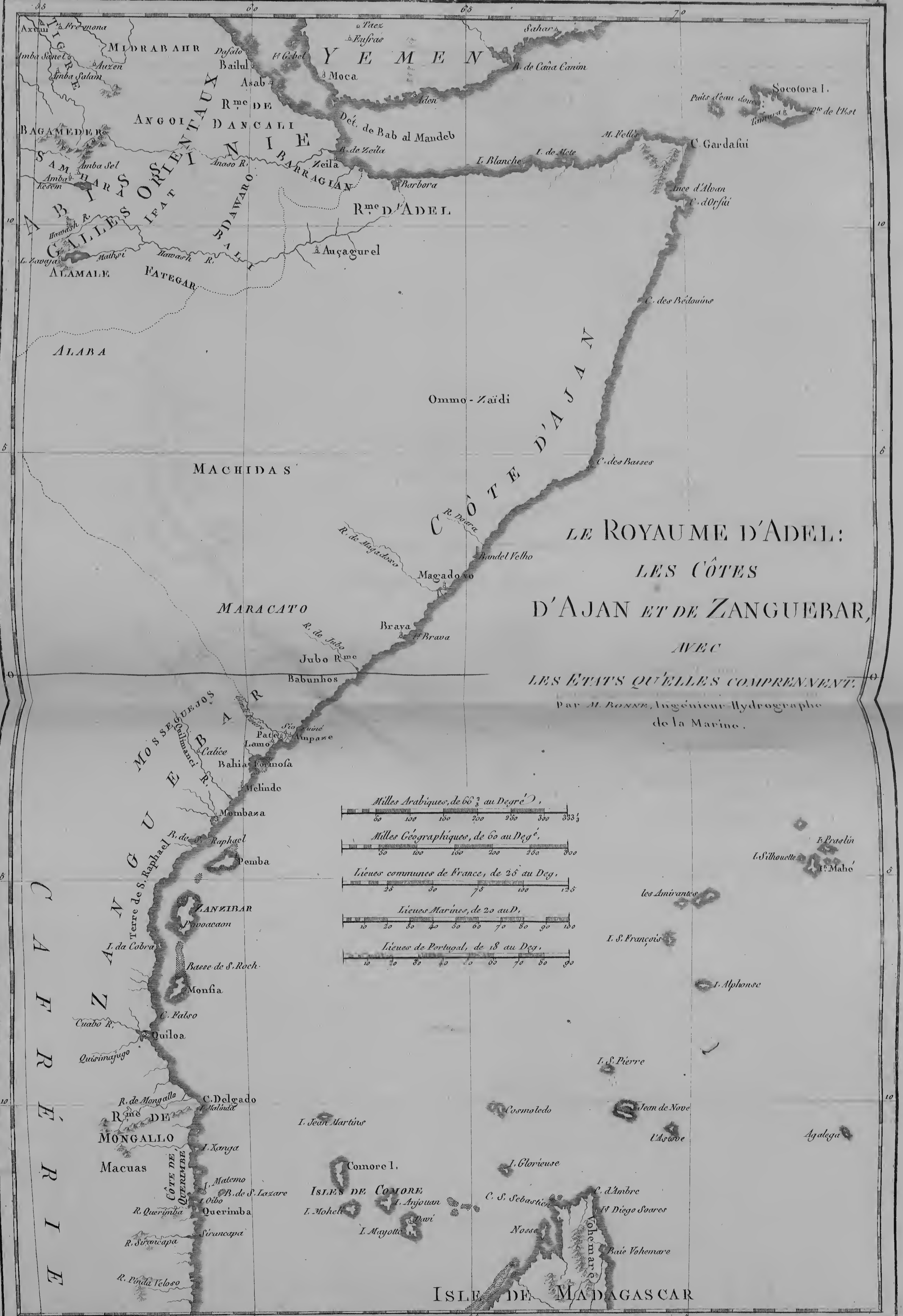
Lahefond

Machicore

Carcanossi

Mahafales

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
LE ROYAUME D'ADEL:
LES CÔTES
D'AJAN ET DE ZANGUEBAR,
AVEC
LES ETATS QU'ELLES COMPRENNENT.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Milles Arabiques, de 66 2/3 au Degré.
Milles Géographiques, de 60 au Degé.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au D.
Lieues de Portugal, de 18 au Deg.
YEMEN
Moca
Socotora I.
C. Gardafui
Dét. de Bab al Mandeb
Rme DE DANCALI
Rme D'ADEL
ABISSINIE
GALLES ORIENTAUX
MIDRABAHR
BAGAMEDER
ANGOI
IFAT
DAWARO
BALI
BARRAGIAN
Zeila
Barbora
Auçagurel
ALAMALE
FATEGAR
ALABA
Ommo-Zaïdi
MACHIDAS
CÔTE D'AJAN
MARACATO
Magadoxo
Brava
Jubo Rme
Babunhos
ZANGUEBAR
MOSSEGUEJOS
Melinde
Mombaza
Pemba
ZANZIBAR
Monfia
Quiloa
Terre de S. Raphael
C. Delgado
Rme DE MONGALLO
Macuas
CÔTE DE QUERIMBE
Querimba
CAFRERIE
Comore I.
ISLES DE COMORE
I. Mayotte
I. Glorieuse
les Amirantes
I. Alphonse
I. S. Pierre
Cosmoledo
Jean de Nove
Agalega
I. Praslin
I. Silhouette
Ie. Mahé
C. d'Ambre
Baie Vohemare
ISLE DE MADAGASCAR
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.



Longitude du Méridien de Paris.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
ETATS DU ROI DE MAROC;
LES ROYAUMES
D'ALGER, DE TUNIS ET DE TRIPOLI,
AVEC LES PAYS CIRCONVOISINS.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
MER MÉDITERRANÉE
SICILE
Malte
TUNIS
Tripoli
la Sidra
Desert de Barca
Alexandrie
EGYPTE
BARBARIE
Rme DE TUNIS
Rme DE TRIPOLI
Rme DE FEZEN
Morzuk
Zala
BERDOA
LEMTA
Tibedou
Gherma
Levata
OCÉAN
ESPAGNE
MER MÉDITERRANÉE
Det. de Gibraltar
ALGER
TUNIS
Rme DE FEZ
Rme DE MAROC
TAFILET
SISGILMESSA
BEREBERES
ZAB
BILED-UL JERID
DATES
SAHRA ou DESERT de BARBARIE
ZUENZIGA
TERGA
ZANHAGA
Gogden
Hair
Milles de 76 au Degré
Milles de 60 au Degré
Lieues légales de Castille de 26 ½ au Degré
Lieues communes de France, de 25 au Dé
Lieues d'une heure, de 22 ½ au D.
Lieues Marines, de 20 au Degé.
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.

PARTIE OCCIDENTALE DE L'AFRIQUE,

contenant

LES PAYS ET ÉTATS VOISINS DE LA CÔTE, ENTRE LE CAP S.T VINCENT ET LE CAP TAGRIN;

AVEC L'ISLE MADERE, LES ISLES CANARIES, ET CELLES DU CAP VERD.

Par M. BONNE, Ing.r-Hydrographe de la Marine.

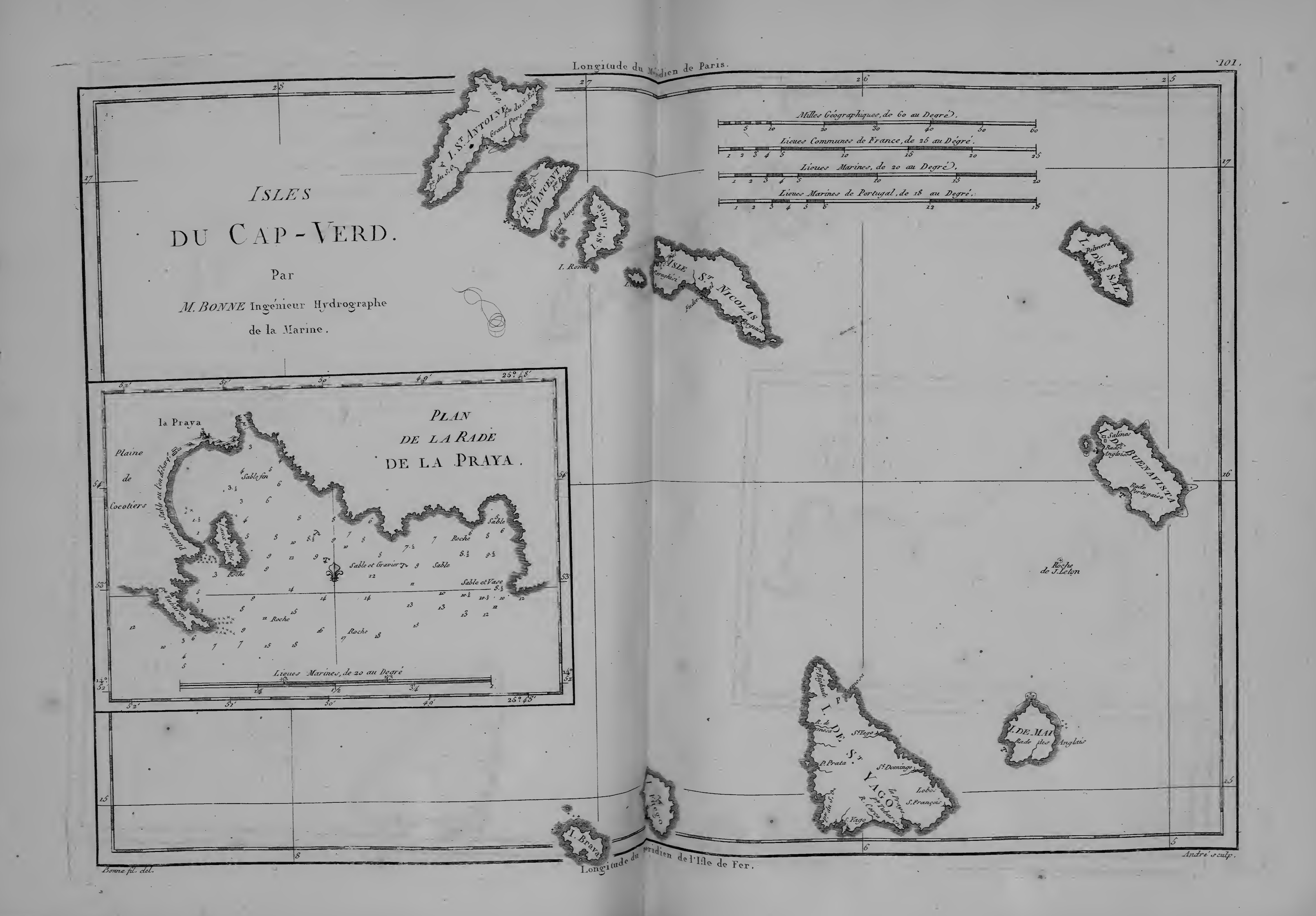
Milles Géographiques, de 60 au Degré
50 100 150 200 250 300

Lieues communes de France, de 25 au D.é
25 50 75 100 125

Lieues Marines, de 20 au D.é
25 50 75 100

Lieues de Portugal, de 18 au D.é
30 60 90

Lieues Marines d'Espagne, de 17 ½ au D.
25 50 75 17½


Longitude du Méridien de Paris.
ISLES
DU CAP-VERD.
Par
M. BONNE Ingénieur Hydrographe
de la Marine.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Lieues Communes de France, de 25 au Dégré.
Lieues Marines, de 20 au Degré.
Lieues Marines de Portugal, de 18 au Degré.
I. St. Antoine
Grand Port
I. S. Vincent
I. Ste. Lucie
I. Ronde
Isle St. Nicolas
I. de Sal
I. de Buenavista
Salines
Rade Angloise
Rade Portugaise
Roche de J. Leton
I. de St. Yago
St. Yago
P. Prata
St. Domingo
Lobos
S. François
la Praya
I. de Mai
Rade des Anglais
I. Brava
Fuego
PLAN
DE LA RADE
DE LA PRAYA.
la Praya
Plaine
de
Cocotiers
Sable fin
Roche
Sable et Gravier
Sable
Sable et Vase
Lieues Marines, de 20 au Degré
Bonne fil. del.
André sculp.
Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

ISLES CANARIES.

Par *M. BONNE*, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

les Salvages

I. DE PALME

I. DE TENERIFE

I. DE GOMERE

I. DE FER

I. DE CANARIES

I. DE LANCEROTE

I. DE FORTAVENTURE

Graciosa I.

Alegranza

Isle de Lobos

Pico de Teide

AFRIQUE

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

Lieues Communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré.

Bonne fil. del.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

ISLES DE MADERE, de PORTO SANTO, et celles des Salvages.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Longitude du Méridien de Paris.

PLAN DE LA RADE DE FUNCHAL.

Extrait du Voyage de la Louisiane, du P. LAVAL Jésuite.

ISLE DE GORÉE,

Située à la Côte Sud du Cap Verd.

André sculp.

ISLES AÇORES

Par

M.r BONNE, Ingénieur-Hydrographe

de la Marine.

I. CORVO
I. FLORES
I. GRACIEUSE
I. S.t GEORGES
ISLE FAYAL
ISLE TERCERE
ISLE DU PIC
ISLE S.t MICHEL
les Formigues
I. DE S.TE MARIE

Milles Géographiques, de 60 au Dég.é

Lieues Communes de France, de 25 au Dégré

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Lieues Marines de Portugal, de 18 au Degré.

Bonne fil. del. *André sculp.*

LE CHILI,
AVEC LES CONTRÉES VOISINES ET LE PAYS DES PATAGONS,

Par M. BONNE, Ingén.r Hydrographe de la Marine.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

PÉROU
ET
PAYS CIRCONVOISINS.

Par Mr. Bonne, Ingénr. Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré
Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au Degré
Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Degré
Lieues communes de France, de 25 au Degré
Lieues Marines de France, de 20 au Degré
Milles de Hollande, de 19 au Degré
Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

BRÉSIL
ET
PAYS DES AMAZONES,
AVEC
LE GOUVERNEMENT
DE BUENOS-AYRES,
2.me Feuille.

Par M. BONNE, Ingén.r Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au Deg.

Lieues Légales de Castille, de $26\frac{2}{3}$ au Deg.

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

Lieues Marines de 20 au Deg.

Lieues Portugaises, de 18 au Deg.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

BRÉSIL
ET
PAYS DES AMAZONES.
Ire Feuille.

Par M. BONNE, Ingr. Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.
15 30 45 60 120 180 140 300

Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au Deg.
5 10 15 20 40 60 80 100 120 135

Lieues Légales de Castille, de 26 2/3 au Deg.
5 10 15 20 40 60 80 100 120 133 1/3

Lieues Comunes de France, de 25 au Deg.
5 10 15 20 25 50 75 100 125

Lieues Marines de 20 au Deg.
5 10 15 20 40 60 80 100

Lieues Portugaises, de 18 au D.
5 10 15 20 40 60 80 90

NOUVLLE ANDALOUSIE ou PROVINCE DE GUYANE

COLONIE FRANÇOISE

GOUVERNEMENT DU PARA

PAYS DES AMAZONES

TERRITOIRE DES MISSIONS

GOUVERNEMENT DE MARAÑON

BRÉSIL

GOUVERNEMENT DE GOYAZ

GOUV. DE MATTO GROSO

PROV. DES MOXOS

GOUV. DE BAHIA

GOUV. DE FERNAMBOUC

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

NOUVEAU ROYAUME DE GRENADE, NOUVELLE ANDALOUSIE, ET GUYANE.

Par M. BONNE, Ingen.r Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.

Lieues Hollandoises de Surinam, de 27 au D.

Lieues de Castille, de $26\frac{2}{3}$ au Deg.

Lieues Commes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines de France, de 20 au D.

Milles de Hollande, de 19 au D.

MER DU NORD

NOUV. ANDALOUSIE

PROV. DE GUYANE

PAYS DES AMAZONES

Ligne Equinoctiale

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

LES PETITES ANTILLES
ou
LES ISLES DU VENT,
avec
CELLES DE SOUS LE VENT,

Par *M. Bonne,* Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Statués d'Angleterre, de 69 ½ au Deg.

10 20 40 60 80 100 120 140 160 180 200 208 ½

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au D.

5 10 20 30 40 50 60 70 80

Lieues communes de France, de 25 au Deg.

5 10 20 30 40 50 60 70 75

Lieues Marines, de 20 au Deg.

10 20 30 40 50 60

Lieues Marines de Hollande, et de Dannemark, de 15 au D.

5 10 15 20 25 30 35 40 45

ISLES DU VENT

ISLES SOUS LE VENT

AMÉRIQUE MÉRIDIONALE

I. DE S. DOMINGUE

I. DE PORTO-RICO

ISLES VIERGES

I. DE LA GUADELOUPE

I. DE LA DOMINIQUE

I. DE LA MARTINIQUE

I. DE Ste. LUCIE

I. de St. Vincent

I. de la Barbade

I. de la Grenade

I. de Tabago

I. DE LA TRINITÉ

LA MARGUERITE

Golfe de Venezuela

Golfe de Paria

Lac de Maracaybo

André sculp. Hérisson del.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
Echelle commune aux deux Cartes.
Petites Lieues de France, de 28½ au Degré
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
ISLE DE LA MARTINIQUE.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
ISLES DE LA GUADELOUPE, DE MARIE GALANTE, DE LA DÉSIRADE, et celles des Saintes.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
la Basse Pointe
Macouba
la Gde Ance
le Marigot
Ste Marie
la Caravelle
Pte de la Caravelle
LA TRINITÉ
le Prêcheur
St. PIERRE
le Carbet
la Case Pilote
Case des Navires
VILLE DU Ft. ROYAL
Cul de Sac Royal
le Lamentin
le Cul de Sac François
Cul de Sac du Galion
le Trou au Chat
le Vauclain
la Riviere Salée
Riviere Pilote
Cul de Sac Marin
Cul de Sac à Vache
Ance d'Arlet
le Diamant
I. du Diamant
Ste. Anne
I. des Salines
Pte des Salines
GRANDE TERRE
GUADELOUPE
BASSE TERRE
CABES TERRE
Port Louis
le Macenilier
Petit Cul de Sac
les Abismes
le Gosier
Ste. Anne
S. François
Pte des Châteaux
la Désirade
le Moule
Petite Terre
Pte Marguerite
la Couanne
Petite Abavent
les Hayes
la Bouillante
le Baillif
LA BASSE TERRE
Pointe du Vieux Fort
Ste. Marie
Isles des Saintes
Terre d'Enhaut
Terre d'Enbas
ISLE DE MARIE GALANTE
la Basseterre
Ste. Anne
Longitude du Méridien de Paris.
Andre sculp.

L'ISLE DE S^T. DOMINGUE, ET CELLE DE PORTO-RICO.

Par *M. Bonne*, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Géographiques, de 60 au Degré.
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180

Lieues légales de Castille, de 26 2/3 au Deg.
10 20 30 40 50 60 70 80

Lieues communes de France, de 25 au Deg.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75

Lieues Marines, de 20 au Deg.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60

Lieues d'Espagne, de 17 1/2 au Degré.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 52 1/2

ISLE DE S^T. DOMINGUE

ISLE DE PORTO-RICO

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

ISLES DE CUBA ET DE LA JAMAÏQUE.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Milles Statués Anglois, de 69 1/2 au Degré.
10 20 40 60 80 100 120 139

Milles Géographiques, de 60 au Degré.
10 20 40 60 80 100 120

Milles d'usage dans les Isles Britanniques, de 50 au Degré.
5 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Lieues légales de Castille, de 26 2/3 au Degré.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 33 1/3

Lieues communes de France, de 25 au Deg.
5 10 15 20 25 30 35 40 45 50

Lieues Marines, de 20 au Deg.
5 10 15 20 25 30 35 40

Anciennes Lieues Marines d'Espagne, de 17 1/2 au Deg.
5 10 15 20 25 30 35

Tropique du Cancer

LE PRACEL

VIEUX CANAL DE BAHAMA

Jardin du Roi

Jardin de la Reine

les Jardins

I. de Pinos

Golfe de Xagua

Caye de Sel

L'Anguille I.

Caye de Ginche

Cayes de Lobos

Stocking

Exuma

Yuma ou Longue Isle

Rum Key

Krooked

Aklin

Miraporvos

Ragged I.

Hermanos

I. Verte

Caye de Sel

Bayamo

St. Yago de Cuba

Cap Crux

Baracoa

Cap Maysi

Vigie

Petit Cayman

Cayman Brac

Grand Cayman

JAMAÏQUE

Spanish Town

Kingston

Port Royal

Formigas

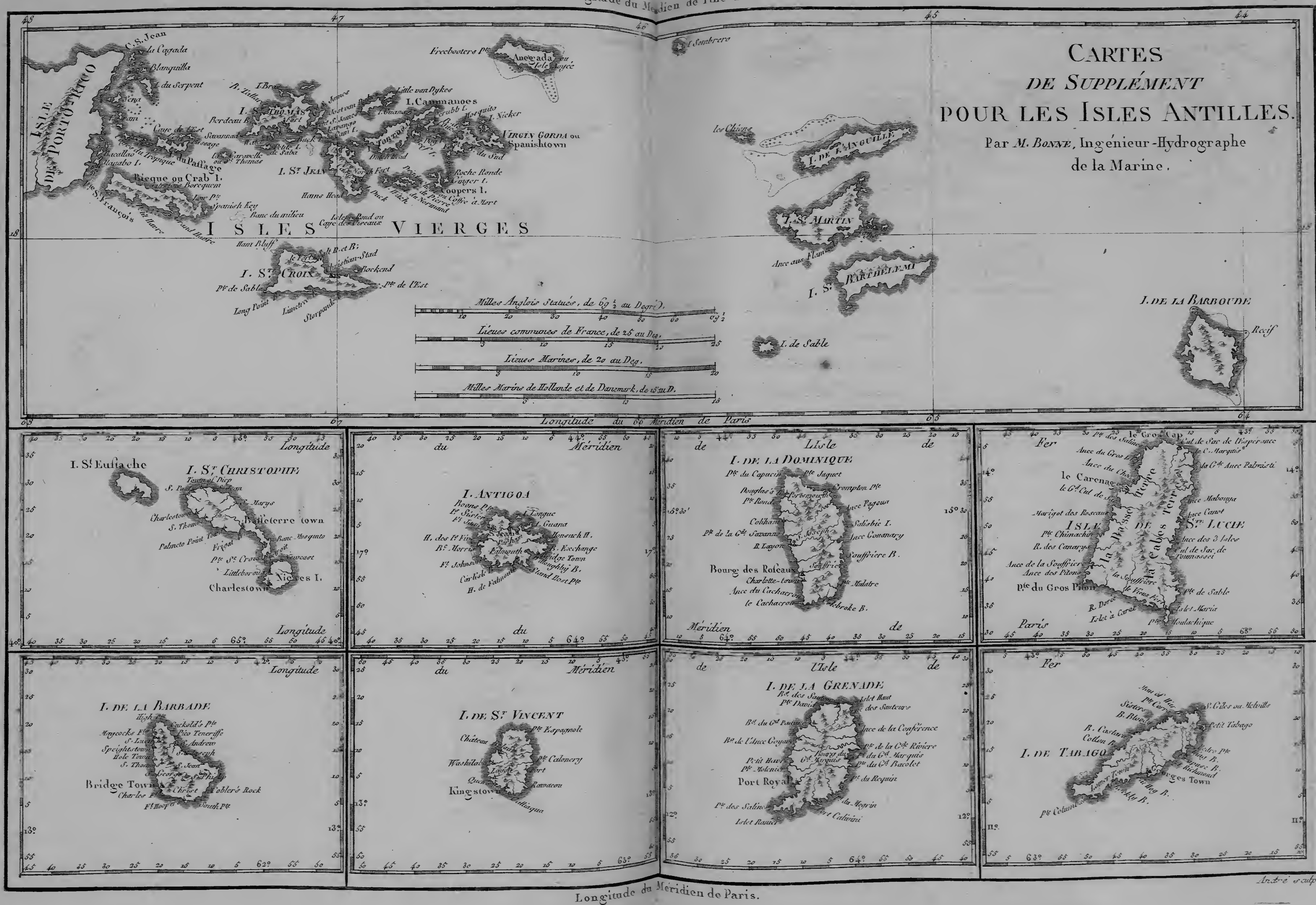
PARTIE DE St. DOMINGUE

Navasa I.

Ramas

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
CARTES
DE SUPPLÉMENT
POUR LES ISLES ANTILLES.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
ISLE DE PORTO RICO
ISLES VIERGES
I. St. THOMAS
I. St. JEAN
I. St. CROIX
Anegada
VIRGIN GORDA ou Spanishtown
I. Cammanoes
Bieque ou Crab I.
I. Sombrero
I. DE L'ANGUILLE
I. St. MARTIN
I. St. BARTHELEMI
I. de Sable
I. DE LA BARBOUDE
Milles Anglois Statués, de 69½ au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Milles Marins de Hollande et de Danemark, de 15 au D.
Longitude du Méridien de Paris
I. St. Eustache
I. St. CHRISTOPHE
Basseterre town
Nieves I.
Charlestown
I. ANTIGOA
St. Jeans
L'Isle de I. DE LA DOMINIQUE
Bourg des Roseaux
ISLE DE Ste. LUCIE
I. DE LA BARBADE
Bridge Town
I. DE St. VINCENT
Kingstown
I. DE LA GRENADE
Port Royal
I. DE TABAGO
André sculp.
Longitude du Méridien de Paris.



L'ANCIEN ET LE NOUVEAU MÉXIQUE, AVEC LA FLORIDE ET LA BASSE LOUISIANE.

Partie Orientale.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

GOLFE DU MÉXIQUE

LOUISIANE

FLORIDE

PRESQU'ISLE DE LA FLORIDE

GÉORGIE

TEXAS

PAYS DES CENIS

YUCATAN

HONDURAS

GOLFE DE HONDURAS

MEXICO

CHIAPA

VERAPAZ

COSTA RICA

VERAGUA

Détroit de la Floride ou Canal de Bahama

Milles Statués Anglois, de 69 ½ au Degré.

Milles de 60 au Degré.

Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Degré.

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

L'ANCIEN ET LE NOUVEAU MÉXIQUE, AVEC LA FLORIDE ET LA BASSE LOUISIANE.

Partie Occidentale,

Par M. BONNE, Ingénr.-Hydrographe de la Marine.

MER PACIFIQUE

Milles Statués Anglois, de 69½ au Degré

Milles, de 60 au Degré.

Lieues légales de Castille, de 26⅔ au Degré.

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

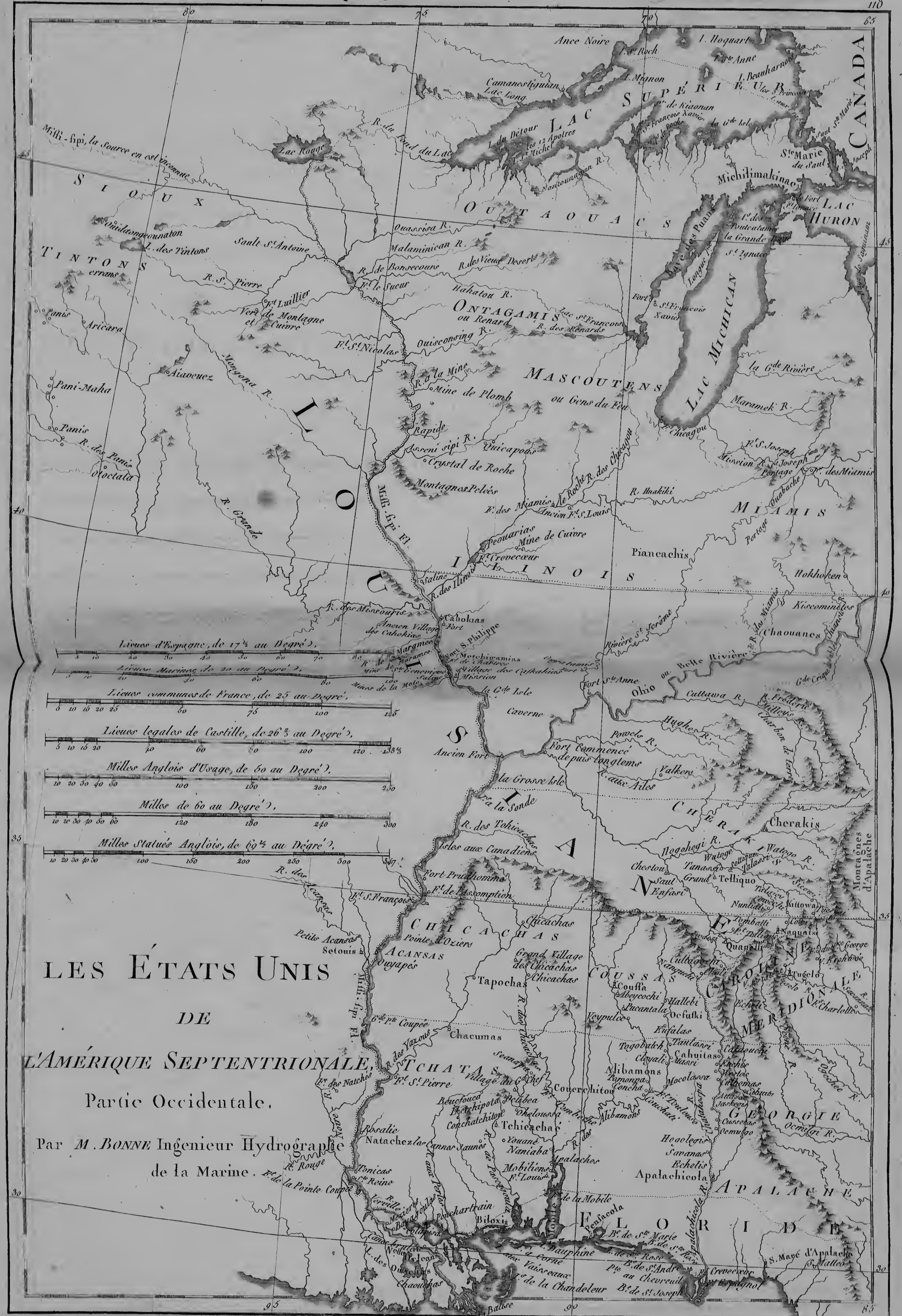
Lieues Marines, de 20 au Degré.

Lieues d'Espagne, de 17½ au Degré.

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
LES ÉTATS UNIS
DE
L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE,
Partie Orientale,
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré.
Lieues Marines, de 20 au Deg.
Lieues communes de France, de 25 au Deg.
Lieues légales de Castille, de 26 ⅔ au Deg.
Milles Anglois d'usage, de 50 au Deg.
Milles de 60 au Deg.
Milles Statués Anglois, de 69 ½ au Deg.
CANADA
Iroquois
LAC HURON
LAC ONTARIO
LAC ÉRIÉ
NOUVELLE ANGLETERRE
NEW YORK
PENSYLVANIE
NEW JERSEY
MARYLAND
VIRGINIE
CAROLINE SEPTENTRIONALE
CAROLINE MÉRIDIONALE
GÉORGIE
ACADIE
OCÉAN ATLANTIQUE
Fleuve St. Laurent
Montreal
Lac Champlain
Baye Françoise
Baye de Machafuzet
C. Cod
LONG ISLAND
NEW YORK
PHILADELPHIE
Baltimore
C. Charles
C. Henry
Cap Hatteras
C. Lookout
C. Fear
C. Carteret
CHARLES TOWN
Port Royal
I. Amélie
R. de S. Jean
Longitude du Méridien de Paris.
André sculp.


Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.
LES ÉTATS UNIS
DE
L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE,
Partie Occidentale.
Par M. BONNE Ingenieur Hydrographe
de la Marine.
Lieues d'Espagne, de 17 ½ au Degré.
Lieues Marines de 20 au Degré.
Lieues communes de France, de 25 au Degré.
Lieues legales de Castille, de 26 ⅔ au Degré.
Milles Anglois d'Usage, de 60 au Degré.
Milles de 60 au Degré.
Milles Statués Anglois, de 69 ½ au Degré.
CANADA
LAC SUPÉRIEUR
LAC HURON
LAC MICHICAN
SIOUX
OUTAOUACS
TINTONS errans
ONTAGAMIS ou Renard
MASCOUTENS ou Gens du Feu
LOUISIANE
ILINOIS
MIAMIS
CHERAKIS
CHICACHAS
ACANSAS
TCHATAS
COUSSAS
CAROLINE MÉRIDIONALE
GEORGIE
APALACHE
FLORIDE
Ohio ou Belle Rivière
Missi-sipi Fl.
Missi-sipi, la Source en est inconnue
Montagnes d'Apalache
Montagnes Pelées
Michilimakinac
Lac Rouge
Mobile
Pensacola
Biloxis
Apalachicola
Longitude du Méridien de Paris.
Andre sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

ISLE ET BANC DE TERRE-NEUVE, ISLE ROYALE ET ISLE ST. JEAN; AVEC L'ACADIE OU LA NOUVELLE ECOSSE.

Par M. Bonne, Ingenr. Hydrographe de la Marine.

Milles Anglois Statués, de 69 ½ au Degré.

Milles Géographiques, de 60 au Deg.

Lieues Communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Deg.

Milles Anglois d'usage, de 60 au Degré.

Milles d'usage en Canada, de 26 ½ au Degré.

ESKIMAUX

PAPINACHOIS

FLEUVE ST. LAURENT

ISLE ANTICOSTI

GOLFE DE ST. LAURENT

ISLE DE TERRE NEUVE

I. ST. JEAN

ISLE ROYALE

Is. de la Magdeleine

Is. Miquelon

Louisbourg

I. de Sable

Banc à Vert

Banc aux Baleines

les Banquereaux

GRAND BANC DE TERRE NEUVE

Bonnet Flamand

Vaches Noires

Bancs de l'Acadie

Banc de St. Georges

OCÉAN ATLANTIQUE

NLLE. ANGLETERRE

Baye Françoise

Port Royal ou Annapolis

Halifax

C. de Sable

B. des Chaleurs

Longitude du Méridien de Paris.

André sculp.

Longitude du Méridien de l'Isle de Fer.

CANADA.

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

BAYE DE HUDSON

LABRADOR ou Nlle BRETAGNE

ESKIMAUX

Nlle GALLES MÉRIDIONALE

BAYE JAMES

Détroit de Hudson

I. de Résolution

Cap Chidley ou Isles de Button

C. Southampton

I. Mansfield

North Sleepers

Sleepers

I. Smith

I. Portland

I. Solitary

Belcher

Baye Richmont

Pointe du Roi

C. Charles

I. Grass

Pte Noire

Pte du Cardinal

I. Sadel

Havre St. Pierre

Baye Ste. Anne

Baye des Hollandois

Baye St. Louis ou B. des Eskimaux

I. des Eskimaux ou les Milles Isles

Ft. du Prince de Galles

F. d'York

R. Port Nelson

R. Elbow

L. Knee

Ft. Severn

Severn R.

Lac des deux Décharges

Lac Winipig

Port le Rain

L. Bourbon

CRIS

L. Wood

L. la Pluie

ASSENIPOUELS

Sioux

Outagamis

Lac Alemipigon

L. Pontchartrain

Lac Caponacaumistie

Ft. Camanistigoyan

LAC SUPÉRIEUR

L. Michigan

LAC HURON

Michilimakinac

Ste. Marie du Sault

Algonquins

L. Ontario

Lac Erie

le Détroit

Sault de Niagara

Oswego

IROQUOIS

Iroquois

Toronto

Lac Champlain

Montreal

les 3 Rivieres

KEBEC

Lac des Timiscamins

Lac des Abitibis

Outchichagamiouetz

Ouabatachmiouetz

Ouinanjouetz

Timiscamiouetz

MISTASSINS

Lac Mistassins

L. Ouspinagau

Jattaoué-nipigou

Astekicou-nipi Lac

L. Nitchicounipi

Ft. Rupert

R. Nemis cau L.

L. Asatich

L. Ouchichimagan

Lac St. Jean ou Piécouagami

L. Owhgoubich

PAPINACHOIS

Fleuve St. Laurent

I. d'Anticosti

GASPÉSIE

B. des Chaleurs

GOLFE DE S. LAURENT

NOUVELLE ECOSSE

NOUVELLE ANGLETERRE

C. de Baye

Isles Ramea

TERRE NEUVE

Detroit de Belle Isle

I. de Belle Isle

B. Philippeaux

B. des 3 Isles

L. de Miramichi

Tadoussac

Chicoutimi

Albany

R. d'Albany

Agamisca ou Viners I.

Milles d'usage en Canada, de 28⅔ au Deg.

Lieues communes de France, de 25 au Degré.

Lieues Marines, de 20 au Degré.

Milles Anglois Statués, de 69½ au Degré.

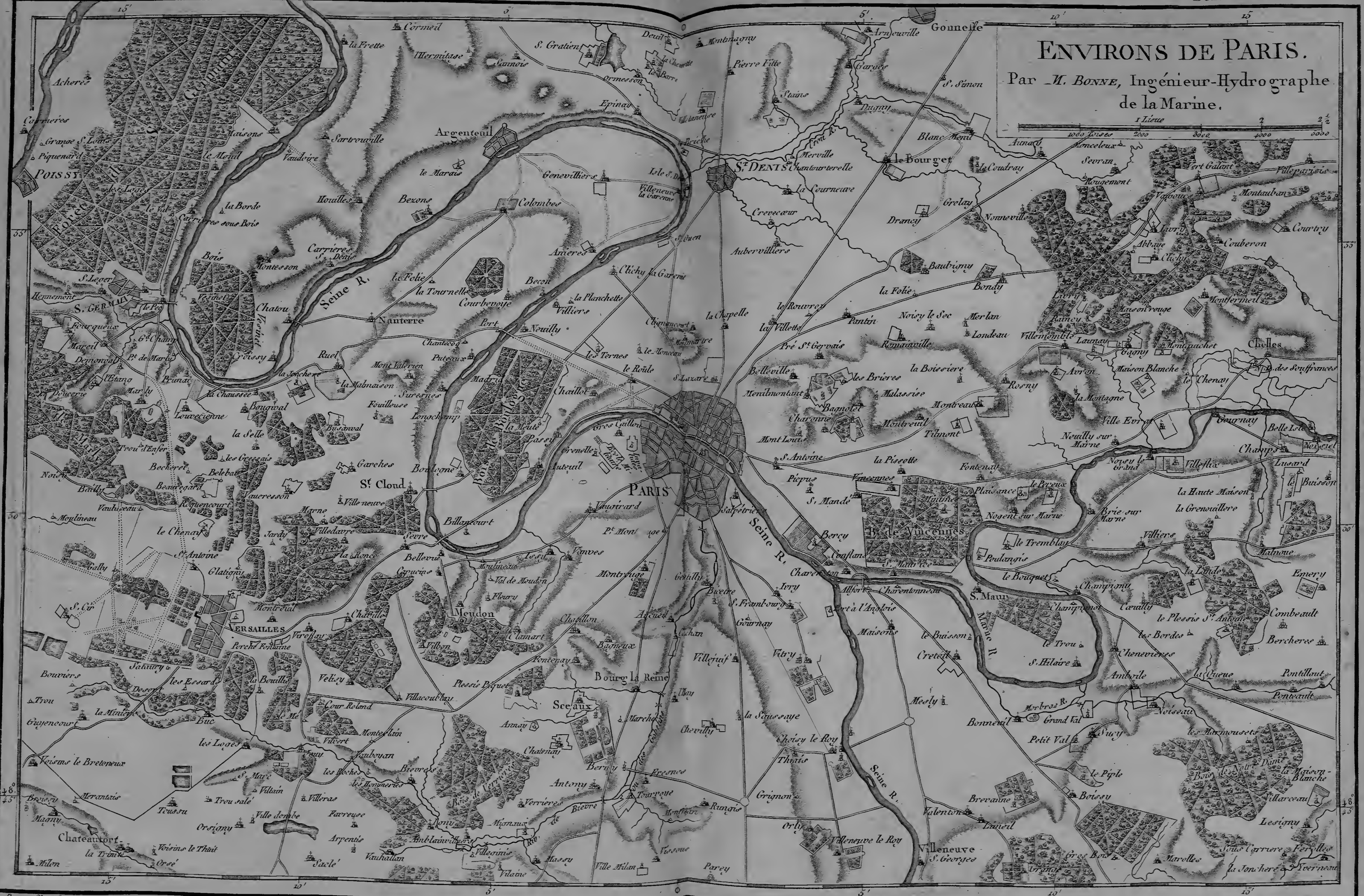
Milles Géographiques, de 60 au Degré.

Milles Anglois d'usage, de 50 au Deg.

Longitude du Méridien de Paris.

Hérisson del.

André sculp.


ENVIRONS DE PARIS.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
1 Lieue
PARIS
St. DENIS
S. GERMAIN
VERSAILLES
POISSY
Argenteuil
Nanterre
St. Cloud
Meudon
Sceaux
Bourg la Reine
Seine R.
Marne R.
B. de Vincennes
Bois de Boulogne
Charenton
Bercy
Vincennes
Chelles
Gonnesse
le Bourget
Belleville
Montreuil
Colombes
Asnieres
Courbevoie
Neuilly
Chaillot
Vaugirard
Montrouge
Gentilly
Villejuif
Vitry
Choisy le Roy
Orly
Villeneuve S. Georges
S. Maur
Créteil
Champigny
Bondy
Pantin
Aubervilliers
Drancy
Chatou
Croissy
Montesson
Marly
Chateaufort
Bonne fil. del.
André sculp.

ISLES MAIDENLAND, DE HAWKINS, ET LE DÉTROIT DE FAKLAND.

Ces Isles sont nommées

MALOUINES, PAR LES FRANÇOIS.

Par M. BONNE, Ingr.-Hydrographe de la Marine.

A. Variation 22°. E. 1765

Milles marins, de 60 au Degré.

Latitude Sud.

I. les Jason
Quays bas et verts
le Pain de Sucre
Sedge Ie.
Pte. Bluff
Détroit de Byron
Saunder Isle
Kepple I.
Port Egmont
C. Tamar
C. Dauphin
Rocher brisant appelé White-Conduit, par Hawkins
Entrée Septentrionale du Dét. de Fakland
C. Carisfort
Terre la plus à l'Est
Canal Berkley ou Baye Acaron
C. Pembroke
Canal Grantham
Havre Adair
C. Percivall
C. Orford
Baye du Renard
Port Albemarle
Port Stephens
Entrée Méridle. du Détroit de Fakland
C. Meredith
Petits Quays
Rocher du Pelican
Isles des Lions de Mer
Pte. Porpus
Beauchene I.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

Ie. de la Chandeleur
I. Saunders
Grandes Ies. de Glace
1er. Fev. C. Montagu
C. Bristol
Pte. de Terre glacée
Baye de Forster
Thule
TERRE DE SANDWICH
Isles et petits Champs de Glaces brisées
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

ISLE DE GÉORGIE
I. Oiseau
I. de Willis
B. des Isles
B. Possession
B. Cumberland
B. George
B. Royale
C. Charlotte
B. Sandwich
Pt. Union
I. de Pickersgill
Ies. Vertes
C. du Tonnelier
Rochers de Clerke
16 Janv. 1775
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

André sculp.

EXTRÉMITÉ MÉRIDIONALE DE L'AMÉRIQUE

Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

PATAGONS

DÉTROIT DE MAGELLAN

TERRE DE FEU

C. Victoire
Ie. de Direction
Westminster Hall
C. Pillar
C. Deseada
Cap Tamar
Baye et Havre Tamar
Providence
Baye de la Providence
Canal Buckley
Canal Indien
Havre et Baye des 3 Is.
B. Elizabeth
Pt. Famine
Pte. Ste. Anne
C. Froward
C. Holland
Pte. du Bois
B. Sablonneuse
Pte. Porpus
I. Elizabeth
Promontoire de la Reine Charlotte
C. des Vierges
Mont Monmouth
Canal St. Sebastien
Ie. de l'Atterage
C. Gloucester
Canal Ste. Barbe
C. Noir
Baye de Ste. Barbe
C. Désolation
Route de la Résolution
I. Gilbert
Canal de Noel
Cathédrale d'York
Pte. Nativité
Baye Nassau
Faux Cap Horn
I. Hermite
C. Horn
Décembre
Ie. de S. Ildefonso
I. Evouts
I. Nouvelle
Ie. Barnevelt
C. de la Méprise
B. Valentin
B. du bon Succès
Port Maurice
C. S. Vincent
C. S. Diego
DÉTROIT DE LE MAIRE
C. S. Antoine
TERRE DES ETATS
Isles du nouvel An
Havre du nouvel An
C. St. Jean
Latitude Sud
Échelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.
J. Diego Ramirez

Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

SUITE DE LA CÔTE au Nord du Cap DES VIERGES.

C. Blanco
Port Désiré
I. Penguin
Eddystone
Pt. S. Julien
Pte. de la Grève
R. Santa Cruz
C. Beautems
Rio Gallegos
Échelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

CANAL DE NOËL.

Bassin du Diable
I. Brulée
Anse Pickersgill
Port Clerke
I. de l'Oie
I. des Oies
La Cathédrale d'York
Gd. Rocher noir
Petit Rocher noir
Pte. Nativité
Milles de 60 au Degré.

Partie E. de la Terre DE FEU le Détroit de LE MAIRE et partie O. de la Terre DES ETATS. Par J. Cook 1769.

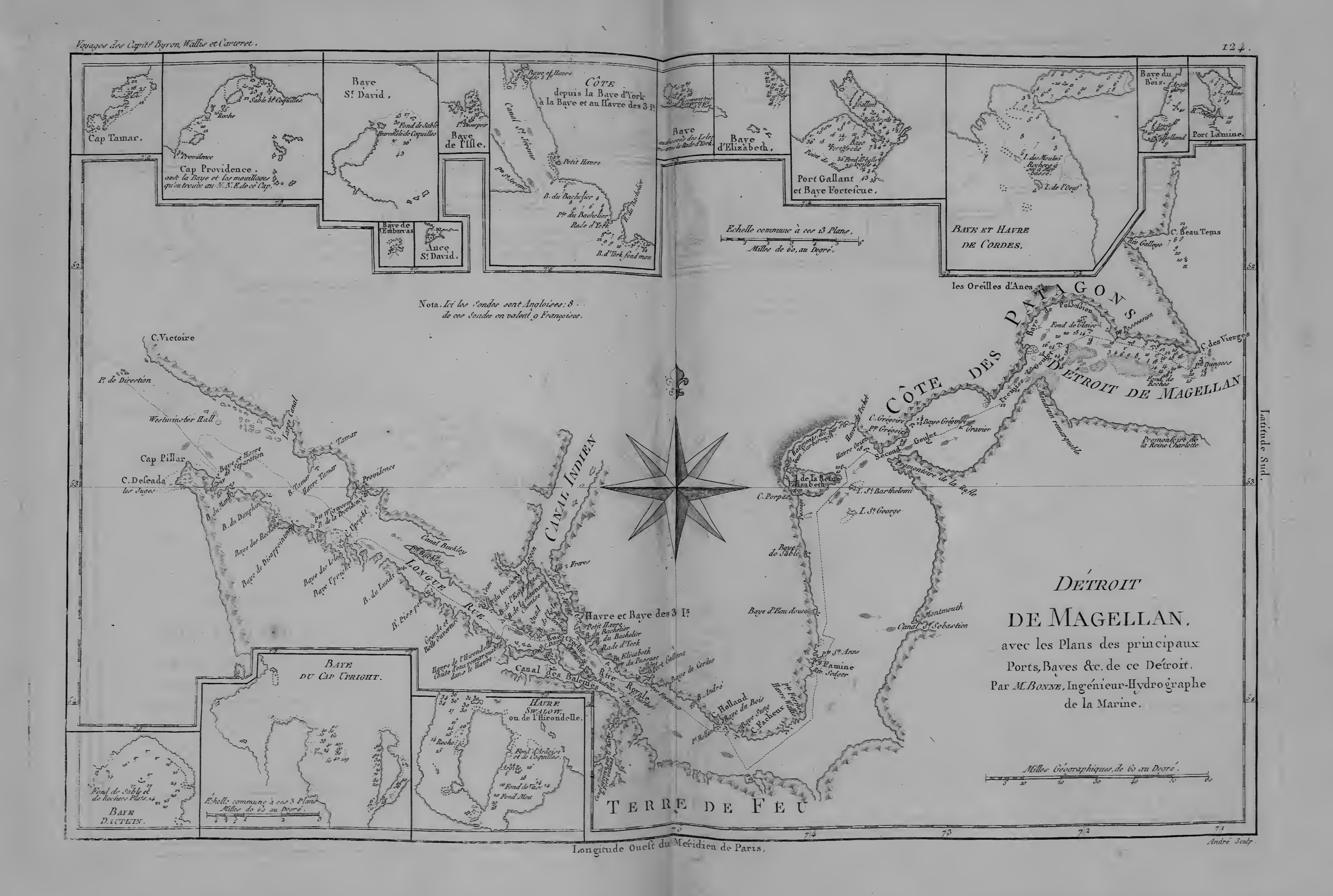
TERRE DE FEU
Colline du Pain de Sucre
B. du bon Succès
C. S. Vincent
C. S. Diego
C. du bon Succès
B. Valentin
I. Nouvelle
I. Evouts
Ie. Barnevelt
Baye de Nassau
Ie. de l'Hermite
C. Horn
I. Diego Ramirez
Échelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

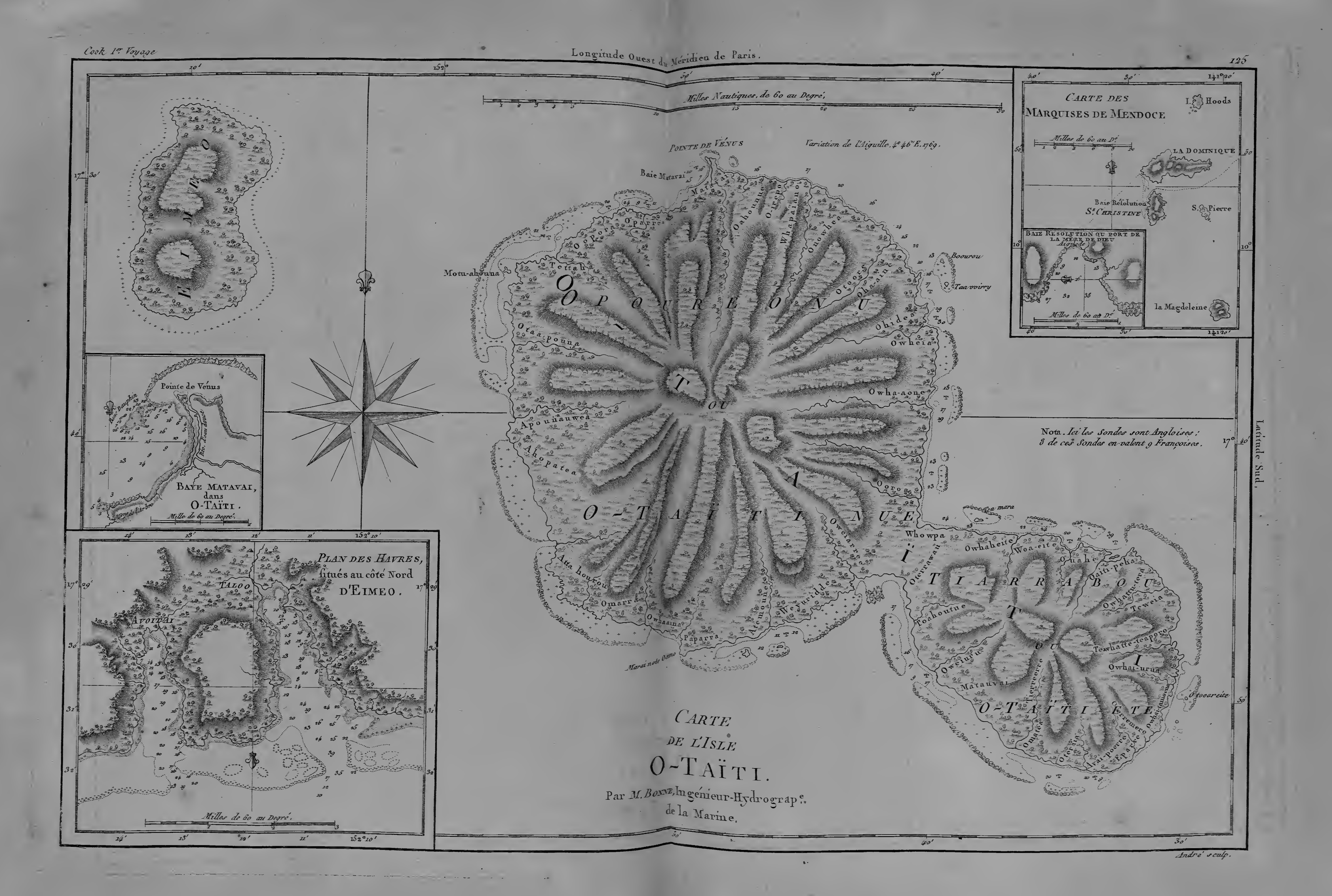
Plan de la Baye DU BON SUCCÈS.

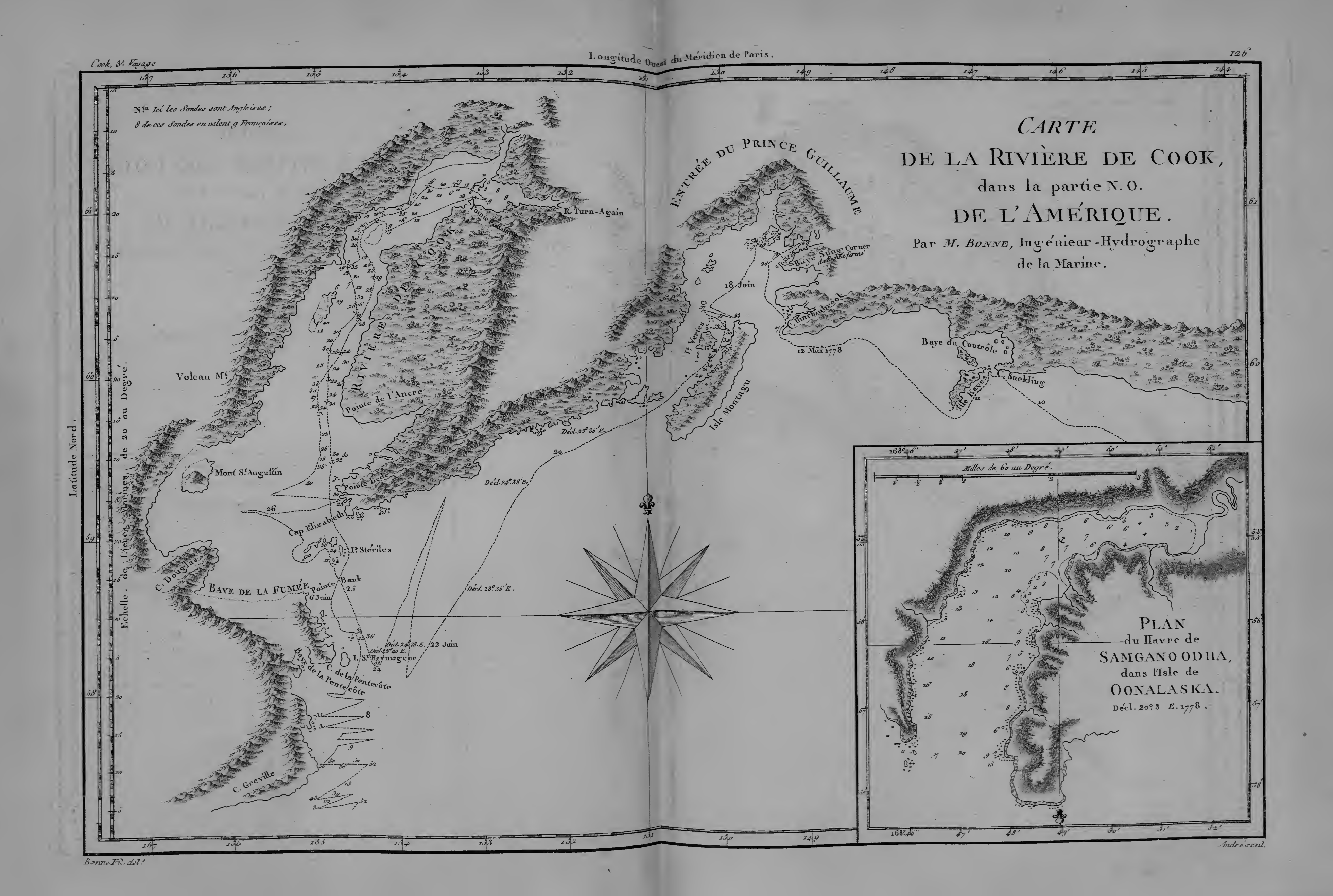
C. Sud
C. Nord
Milles de 60 au D.

ISLES DU NOUVEL AN.

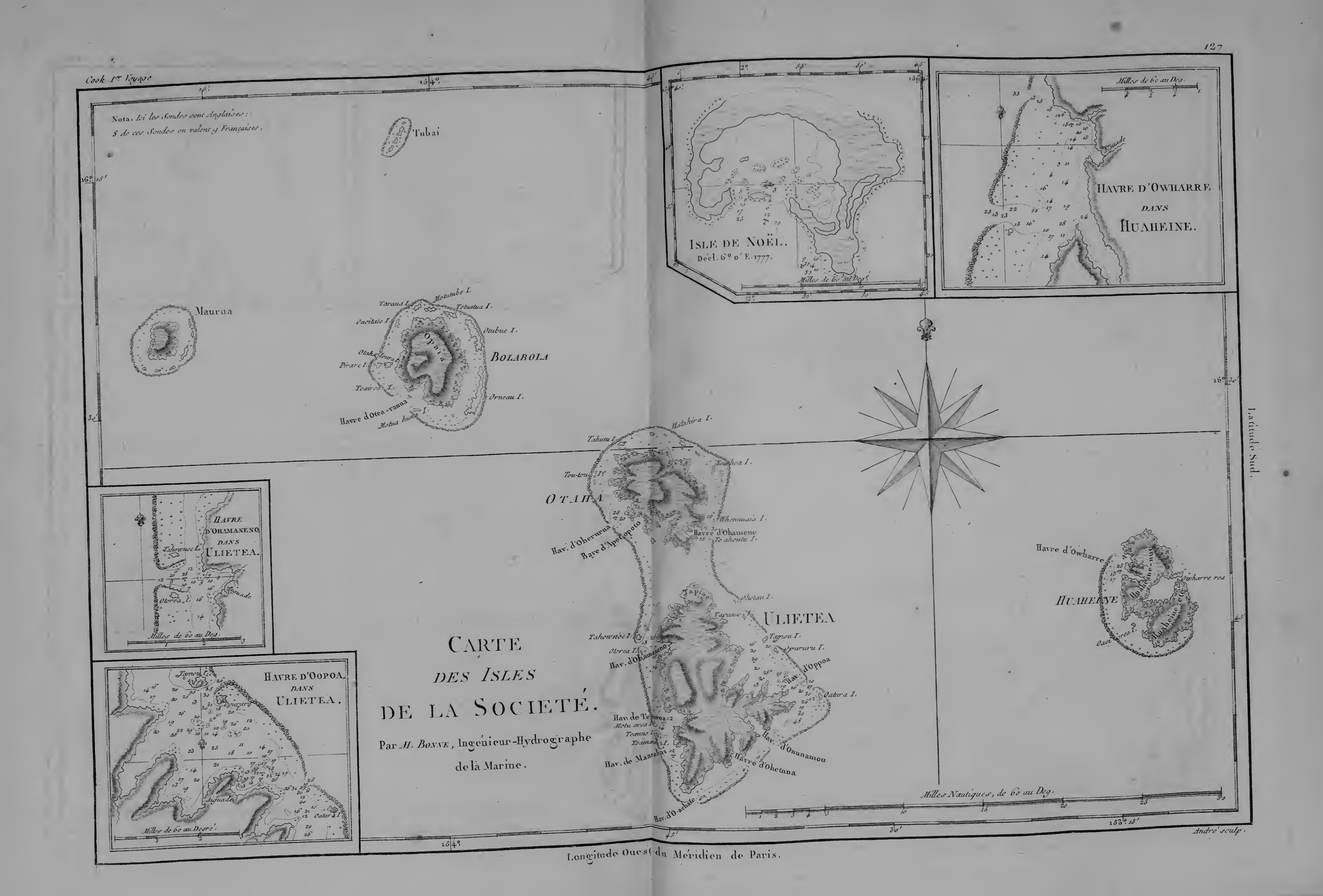
Havre du Nouvel An
PARTIE DE LA TERRE DES ETATS
Milles de 60 au Dé.

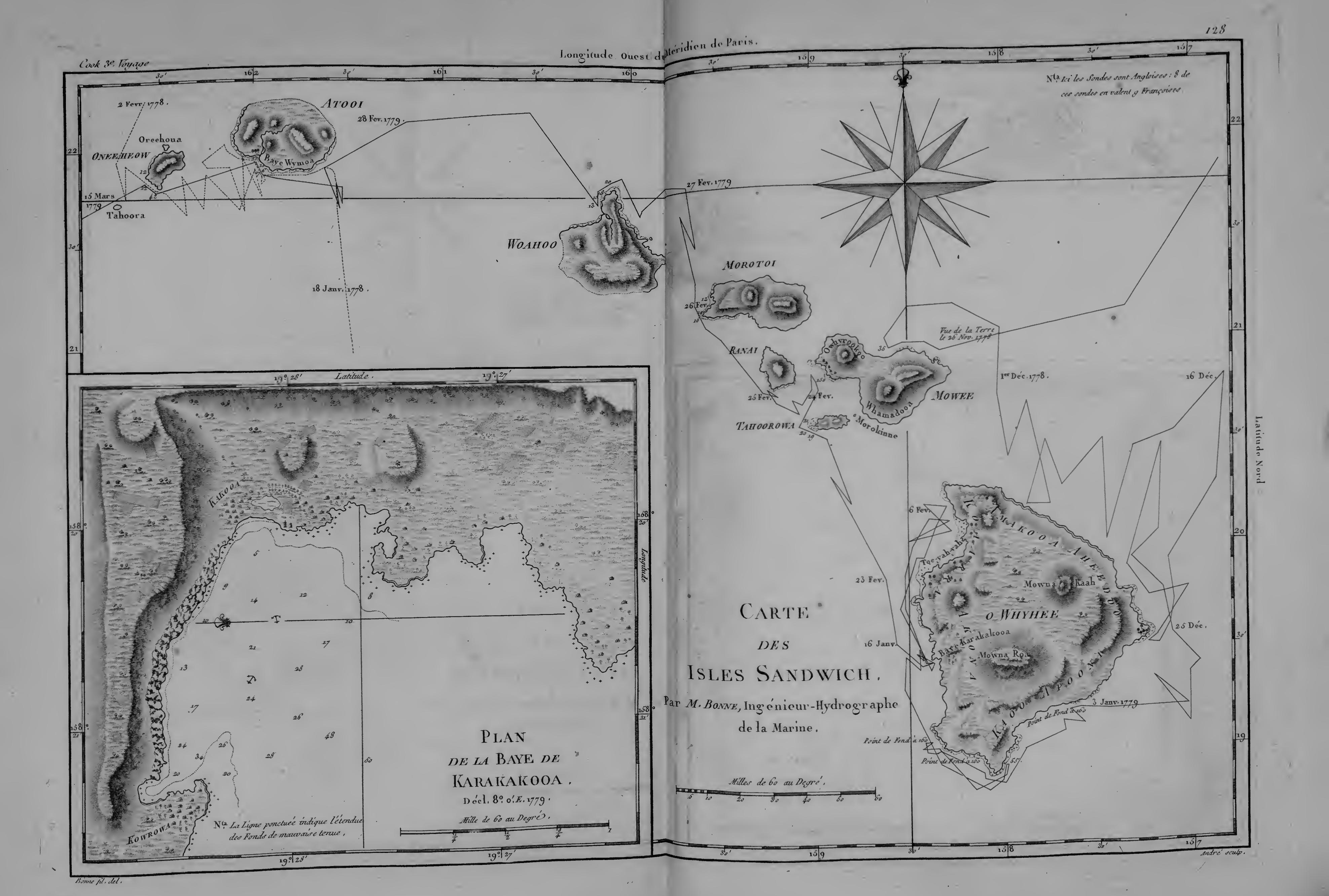

DÉTROIT
DE MAGELLAN,
avec les Plans des principaux
Ports, Bayes &c. de ce Détroit.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Cap Tamar.
Cap Providence,
avec la Baye et les mouillages
qu'on trouve au N.N.E. de ce Cap.
Baye
S.t David.
Baye
de l'Isle.
Baye de l'Embarras
Ance
S.t David.
Côte
depuis la Baye d'York
à la Baye et au Havre des 3 I.s
Baye
d'Elizabeth.
Port Gallant
et Baye Fortescue.
Baye et Havre
de Cordes.
Baye du
Bois.
Port Lamine.
Echelle commune à ces 13 Plans.
Milles de 60, au Degré.
Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8
de ces Sondes en valent 9 Françoises.
les Oreilles d'Anes
Côte des Patagons
Détroit de Magellan
C. des Vierges
C. Beau Tems
C. Victoire
Cap Pillar
C. Deseada
Westminster Hall
Canal Indien
Longue Rue
Canal des Baleines
Rue Royale
Havre et Baye des 3 I.s
C. Grégoire
Baye Grégoire
Second Goulet
Promontoire de la Reine Charlotte
I. de la Reine Elizabeth
I. S.t Barthelemi
I. S.t George
C. Porpas
Baye de Sable
Baye d'Eau douce
P.te S.te Anne
P.t Famine
Canal S.t Sebastien
Montmouth
C. Holland
Baye du Bois
Terre de Feu
Baye
du Cap Upright.
Havre
Swalow,
ou de l'Hirondelle.
Baye
Dauphin.
Echelle commune à ces 3 Plans
Milles de 60 au Degré.
Milles Géographiques, de 60 au Degré.
Latitude Sud.
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
André Sculp.

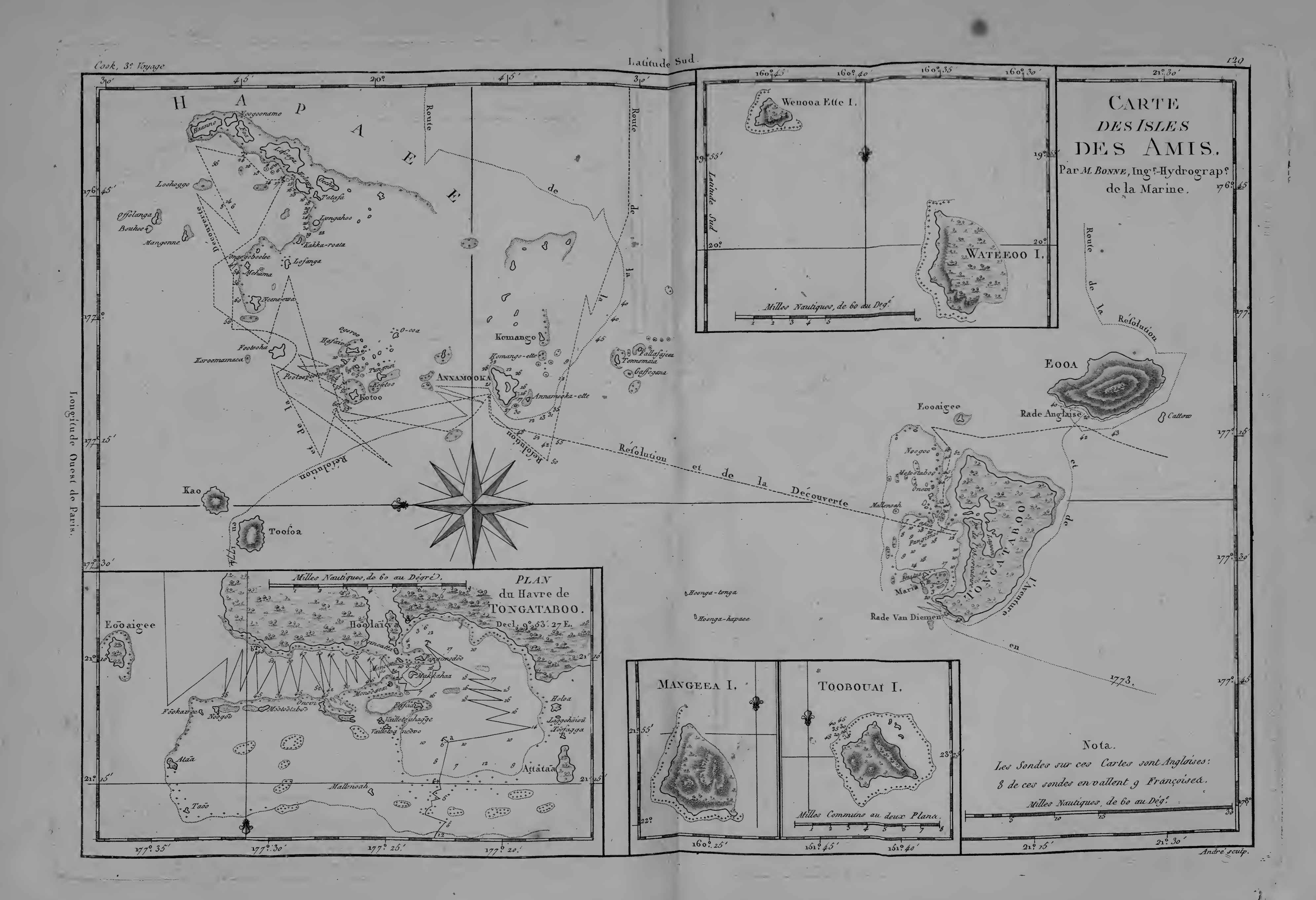

Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Pointe de Vénus
Variation de l'Aiguille. 4°. 46' E. 1769.
Baie Matavai
Motu-ahouna
O-POUREONU
T OU
O-TAÏTI NUE
TIARRABOU
T OU
O-TAÏTI ETE
Nota. Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Latitude Sud.
EIMEO
Pointe de Vénus
Baye Matavai, dans O-Taïti.
Mille de 60 au Degré.
Plan des Havres, situés au côté Nord d'Eimeo.
Taloo
Avoupai
Milles de 60 au Degré.
Carte des Marquises de Mendoce
Milles de 60 au Dé.
I. Hoods
La Dominique
Baie Résolution
St. Christine
S. Pierre
la Magdeleine
Baie Résolution ou Port de la Mère de Dieu
Aiguade
Milles de 60 au Dé.
Carte de l'Isle O-Taïti.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrograp.e de la Marine.
André sculp.



Cook, 3e Voyage
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
126
Nta Ici les Sondes sont Angloises ;
8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
CARTE
DE LA RIVIÈRE DE COOK,
dans la partie N. O.
DE L'AMÉRIQUE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
ENTRÉE DU PRINCE GUILLAUME
R. Turn-Again
Pointe Possession
RIVIÈRE DE COOK
Pointe de l'Ancre
Volcan Mt
Mont St Augustin
Pointe Bede
Cap Elizabeth
Is Stériles
C. Douglas
BAYE DE LA FUMÉE
Pointe Bank
6 Juin
I. St Hermogène
C. de la Pentecôte
Baye de la Pentecôte
C. Greville
22 Juin
18 Juin
12 Mai 1778
Is Vertes
Isle Montagu
C. Hinchinbrook
Baye Snug Corner
Baye du Contrôle
Isle Kaye
C. Suekling
Décl. 23° 36' E.
Décl. 24° 38' E.
Latitude Nord.
Echelle de Lieues Marines de 20 au Degré.
PLAN
du Havre de
SAMGANOODHA,
dans l'Isle de
OONALASKA.
Décl. 20° 3 E. 1778.
Milles de 60 au Degré.
Bonne Fils del.
André sculp.


Cook 1er Voyage
Nota, Ici les Sondes sont Anglaises : 8 de ces Sondes en valent 9 Françaises.
Tubai
Maurua
BOLABOLA
Otaha
ULIETEA
HUAHEINE
ISLE DE NOËL.
Decl. 6° 0' E. 1777.
HAVRE D'OWHARRE DANS HUAHEINE.
HAVRE D'OHAMANENO DANS ULIETEA.
HAVRE D'OOPOA, DANS ULIETEA.
CARTE DES ISLES DE LA SOCIETÉ.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Milles Nautiques, de 60 au Deg.
Latitude Sud.
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
André sculp.


Cook 3e. Voyage
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
Nta. Ici les Sondes sont Angloises : 8 de ces sondes en valent 9 Françoises.
ATOOI
ONEEHEOW
Oreehoua
Baye Wymoa
Tahoora
WOAHOO
MOROTOI
RANAI
MOWEE
TAHOOROWA
Morokinne
O WHYHEE
Mowna Kaah
Mowna Roa
Baye Karakakooa
Vue de la Terre le 26 Nov. 1778
Latitude Nord
CARTE DES ISLES SANDWICH.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.
Milles de 60 au Degré.
PLAN DE LA BAYE DE KARAKAKOOA.
Décl. 8°. 0'. E. 1779.
Mille de 60 au Degré.
Nta. La Ligne ponctuée indique l'étendue des Fonds de mauvaise tenue.
KAKOOA
KOWROWA
Latitude
Longitude
Bonne fil. del.
André sculp.


Latitude Sud.
CARTE
DES ISLES
DES AMIS.
Par M. BONNE, Ingr. Hydrogrape. de la Marine.
HAPAEE
Route de la Découverte
Route de la Résolution
Résolution et de la Découverte
Kao
Toofoa
Annamooka
Komango
Eooa
Rade Anglaise
Eooaigee
Tongataboo
Rade Van Diemen
Hoonga-tonga
Hoonga-hapaee
Longitude Ouest de Paris.
Wenooa Ette I.
Wateeoo I.
Milles Nautiques, de 60 au Degé.
PLAN
du Havre de
TONGATABOO.
Decl. 9°. 53'. 27 E.
Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Mangeea I.
Toobouai I.
Milles Communs au deux Plans.
Nota.
Les Sondes sur ces Cartes sont Angloises:
8 de ces sondes en vallent 9 Françoises.
Milles Nautiques, de 60 au Degé.
André sculp.

CARTE DE L'ENTRÉE DE NORTON ET DU DÉTROIT DE BHERING,

où l'on voit le Cap le plus Oriental DE L'ASIE, et la pointe la plus Occidentale DE L'AMÉRIQUE.

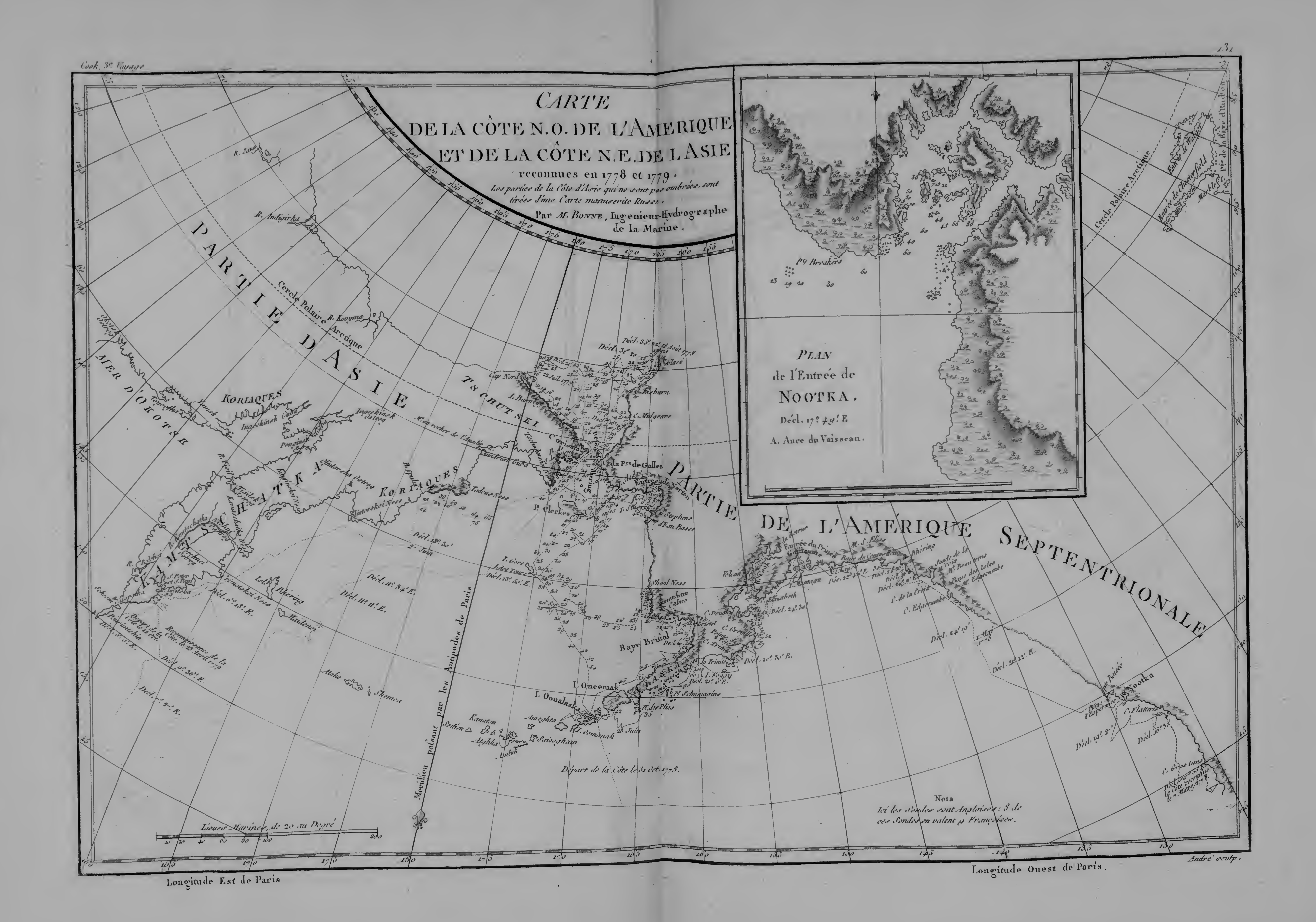
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

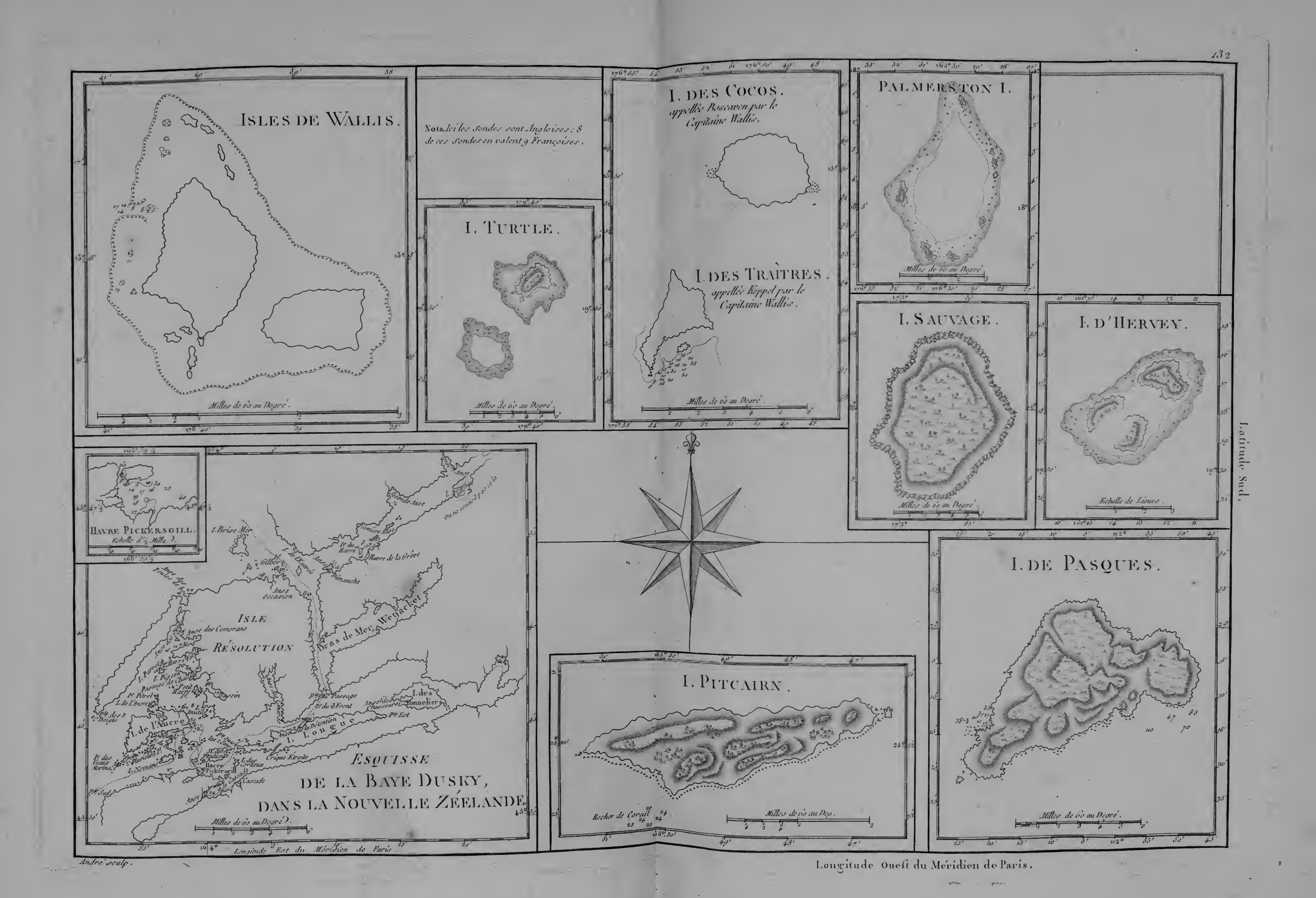
Nota.
Les Sondes sur ces cartes sont Angloises ;
8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

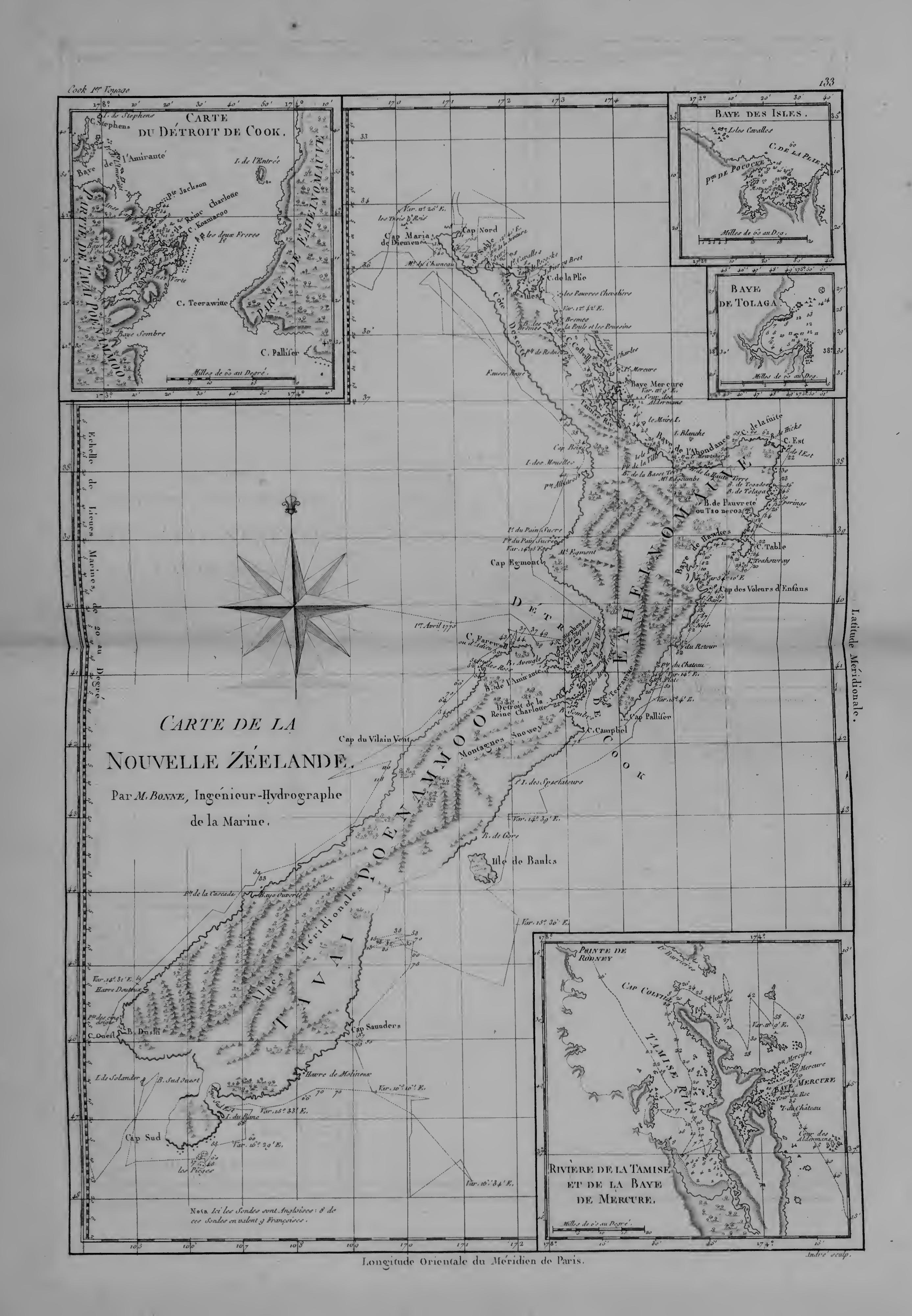
PARTIE DE L'ASIE
PARTIE DE L'AMÉRIQUE
ENTRÉE DE NORTON
C. Serdze-Kamen
28 Juillet 1779
6 Juil. 1779
Décl. 27.57. E.
2 Sept.
Décl. 27.15. E.
13 Août 1778
Décl. 30.14. E.
Cap Oriental
Baye de St Laurent
10 Août
Cap du Prince de Galles
3 Sept.
Décl. 22.52. E.
I. de King
Tschukotskoi Noss
Décl. 24. 53. E.
1er Août 1779
Pte Rodney
I. du Traineau
4 Août
Décl. 24 38
Décl. 25. 59 E.
Décl. 22.23. E.
I. St Laurent
ISLES DE CLERKE
3 Juil 1779
21 Sept. 1778
I. Anderson
C. Darby
C. Denbigh
Baye Chacktoole
Décl. 36.53. E.
I. Besborough
I. Stuart
Cap Stephens
Pte d'Eau Basse
Echelle de Lieues Marines de 20 au Degré.

Longitude du Méridien de Paris.

Bonne Fil. del.
André sculp.


CARTE
DE LA CÔTE N.O. DE L'AMERIQUE
ET DE LA CÔTE N.E. DE L'ASIE
reconnues en 1778 et 1779.
Les parties de la Côte d'Asie qui ne sont pas ombrées, sont tirées d'une Carte manuscrite Russe.
Par M. BONNE, Ingenieur-Hydrographe de la Marine.
PLAN de l'Entrée de NOOTKA.
Décl. 17°. 49'. E.
A. Ance du Vaisseau.
Pte. Breakers
PARTIE D'ASIE
PARTIE DE L'AMÉRIQUE SEPTENTRIONALE
MER D'OKOTSK
KAMTSCHATKA
KORIAQUES
TSCHUTSKI
Cercle Polaire Arctique
R. Kovyma
B. Andisirka
Cap Nord
C. Glacé
C. Mulgrave
Baye Bristol
I. Oonalaska
I. Oneemak
Shoal Ness
Nootka
C. Flattery
C. Gros tems
Méridien passant par les Antipodes de Paris
Départ de la Côte le 31 Oct. 1778.
Nota
Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Lieues Marines de 20 au Degré
Longitude Est de Paris
Longitude Ouest de Paris.
André sculp.


Isles de Wallis.
Milles de 60 au Degré.
Nota. Ici les sondes sont Angloises; 8 de ces sondes en valent 9 Françoises.
I. Turtle.
Milles de 60 au Degré.
I. des Cocos, appellée Boscawen par le Capitaine Wallis.
I. des Traîtres, appellée Keppel par le Capitaine Wallis.
Milles de 60 au Degré.
Palmerston I.
Milles de 60 au Degré
I. Sauvage.
Milles de 60 au Degré.
I. d'Hervey.
Echelle de Lieues.
Havre Pickersgill.
Echelle d'½ Mille.
Isle Résolution
Bras de Mer Wetjacket
I. Longue
I. des Tonnelier
I. de l'Ancre
Esquisse de la Baye Dusky, dans la Nouvelle Zéelande.
Milles de 60 au Degré.
Longitude Est du Méridien de Paris.
I. Pitcairn.
Rocher de Corail
Milles de 60 au Deg.
I. de Pasques.
Milles de 60 au Degré.
Latitude Sud.
Longitude Ouest du Méridien de Paris.
André sculp.


CARTE DE LA
NOUVELLE ZÉELANDE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
CARTE
DU DÉTROIT DE COOK.
PARTIE DE TAVAI POENAMMOO
PARTIE DE EAHEINOMAUVE
BAYE DES ISLES.
BAYE
DE TOLAGA
RIVIÈRE DE LA TAMISE
ET DE LA BAYE
DE MERCURE.
TAVAI POENAMMOO
EAHEINOMAUVE
DÉTROIT DE COOK
Alpes Méridionales
Montagnes Snowey
Cap Nord
Cap Maria de Diemen
C. de la Plie
Baye Mercure
C. Est
Baye de l'Abondance
Baye de Hawkes
C. Table
Cap des Voleurs d'Enfans
Cap Egmont
Mt. Egmont
C. Farewell
Détroit de la Reine Charlotte
C. Campbel
Cap Palliser
Cap du Vilain Vent
Ile de Banks
Cap Saunders
B. Dusky
Cap Sud
Echelle de Lieues Marines de 20 au Degré
Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
Longitude Orientale du Méridien de Paris.
Latitude Méridionale.
André sculp.

ISLES DES NOUVELLES HÉBRIDES, ET CELLE DE LA NOUVELLE CALÉDONIE.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

Isle Norfolk.

Milles de 60 au Degré.

Havre de Balade.

Observatoire I.

Milles de 60 au Degré.

Port Sandwich.

Port Résolution.

Echelle d'½ Mille.

Nouvelle Calédonie

Sable I.

Balabea

Côte vue de Balade

Observatoire I.

C. Colnett

C. du Prince de Galles

Cap Couronnement

C. de la Reine Charlotte

I. Botanique

I. des Pins

Echelle de Lieues de 20 au Degré.

Nouvelles Hébrides

1. Sept.

C. Lisburne

I. de St. Barthelemi

Cap Cumberland

Terre du St. Esprit

B. de St. Philippe et St. Jacques

C. Quiros

C. Sud Ouest

Mallicollo

Passage de Bougainville

Port Sandwich

I. des Lepreux

Pic de l'Etoile

Ambrym

Apee

Paoom

I. de la Pentecôte

I. Aurore

17 Juil.

Montagu

Hinchinbrook

Is. Shepherds

I. Sandwich

Erromango

Tanna

Volcan

Immer

Port Résolution

Cap des Traitres

Annatom

21 Aout

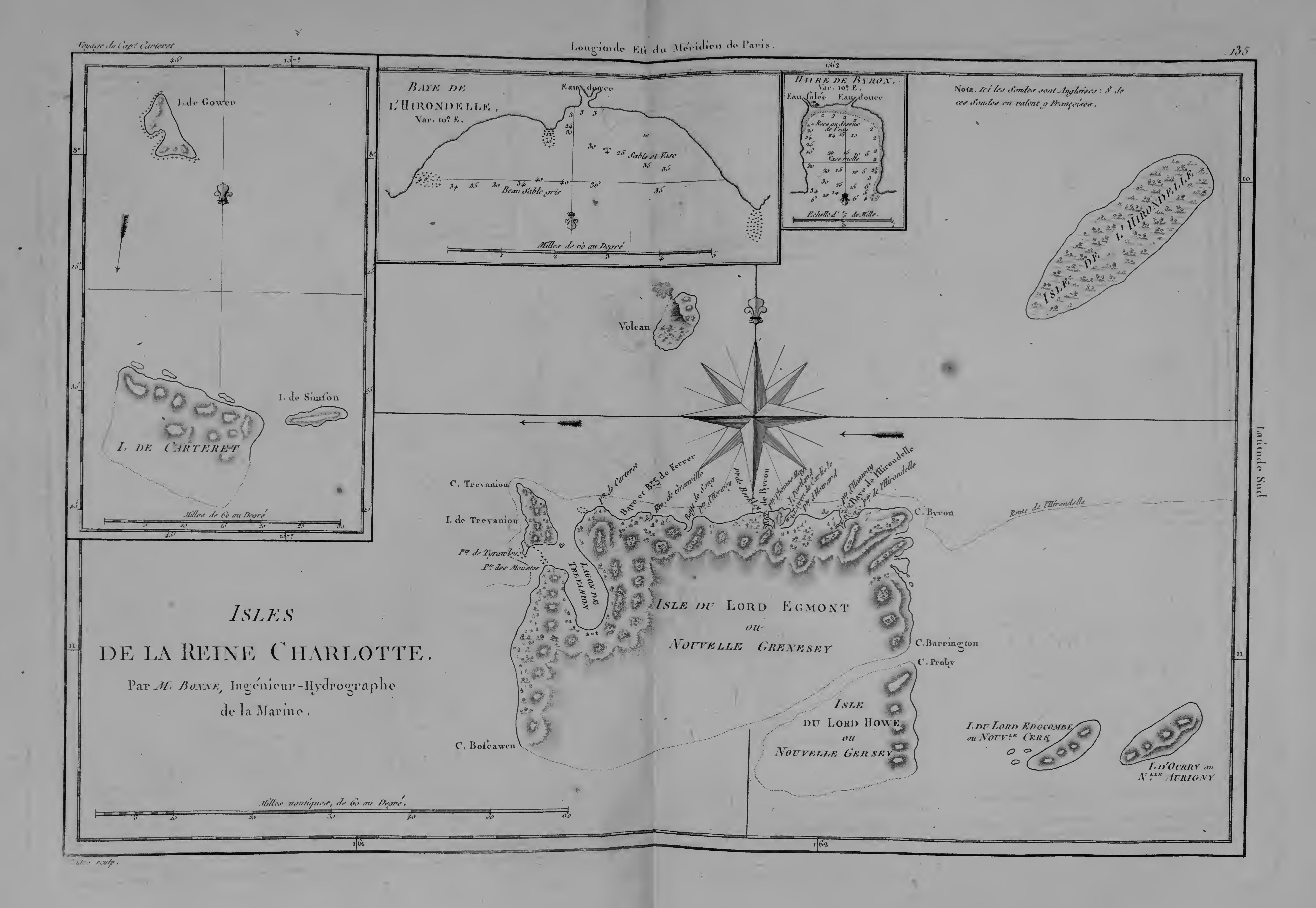
Erronam

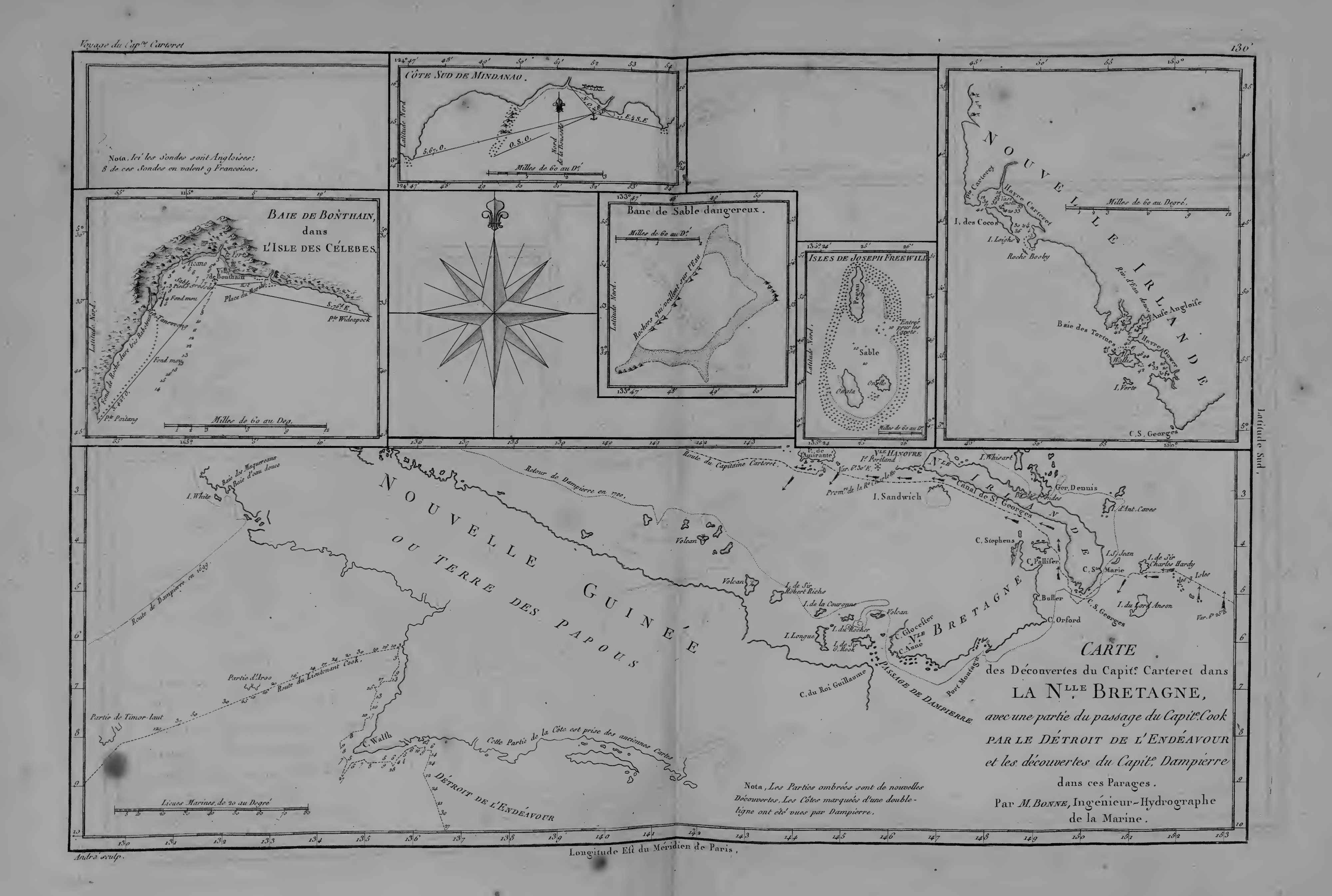
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

Latitude Méridionale.

Longitude Orientale du Méridien de Paris.

André sculp.


Voyage du Capt. Carteret
Longitude Est du Méridien de Paris.
135
I. de Gower
I. de Simson
I. DE CARTERET
Milles de 60 au Degré
BAYE DE L'HIRONDELLE,
Var. 10°. E.
Eau douce
Sable et Vase
Beau Sable gris
Milles de 60 au Degré
HAVRE DE BYRON.
Var. 10°. E.
Eau salée
Eau douce
Vase molle
Echelle d' ½ de Mille.
Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.
ISLE DE L'HIRONDELLE
Volcan
Latitude Sud
Route de l'Hirondelle
C. Trevanion
I. de Trevanion
Pte. de Tyrawley
Pte. des Mouetes
LAGON DE TREVANION
Pte. de Carteret
Baye et Bgs. de Ferrer
Rre. de Granville
Baye de Byron
C. Byron
ISLE DU LORD EGMONT
ou
NOUVELLE GRENESEY
C. Barrington
C. Proby
C. Boscawen
ISLE
DU LORD HOWE
ou
NOUVELLE GERSEY
I. DU LORD EDGCOMBE
ou NOUVLE. CERS.
I. D'OURRY ou
NLLE. AURIGNY
ISLES
DE LA REINE CHARLOTTE.
Par M. BONNE, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Milles nautiques, de 60 au Degré.
161
162
sculp.



CARTE
des Découvertes du Capite Carteret dans
LA Nlle BRETAGNE,
avec une partie du passage du Capite Cook
PAR LE DÉTROIT DE L'ENDÉAVOUR
et les découvertes du Capite Dampierre
dans ces Parages.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Nlle. Galles Mérid.le ou Côte Orientale de la Nouvelle Hollande.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

Nota, Ici les Sondes sont Angloises; 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

Partie de la Côte de la Nouvelle Galles Méridionale.

Rochers dont quelques-uns sont secs à Mer basse et d'autres toujours couverts.

Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

Esquisse de la Terre Van-Diemen.

Par le Capne. Furneaux.

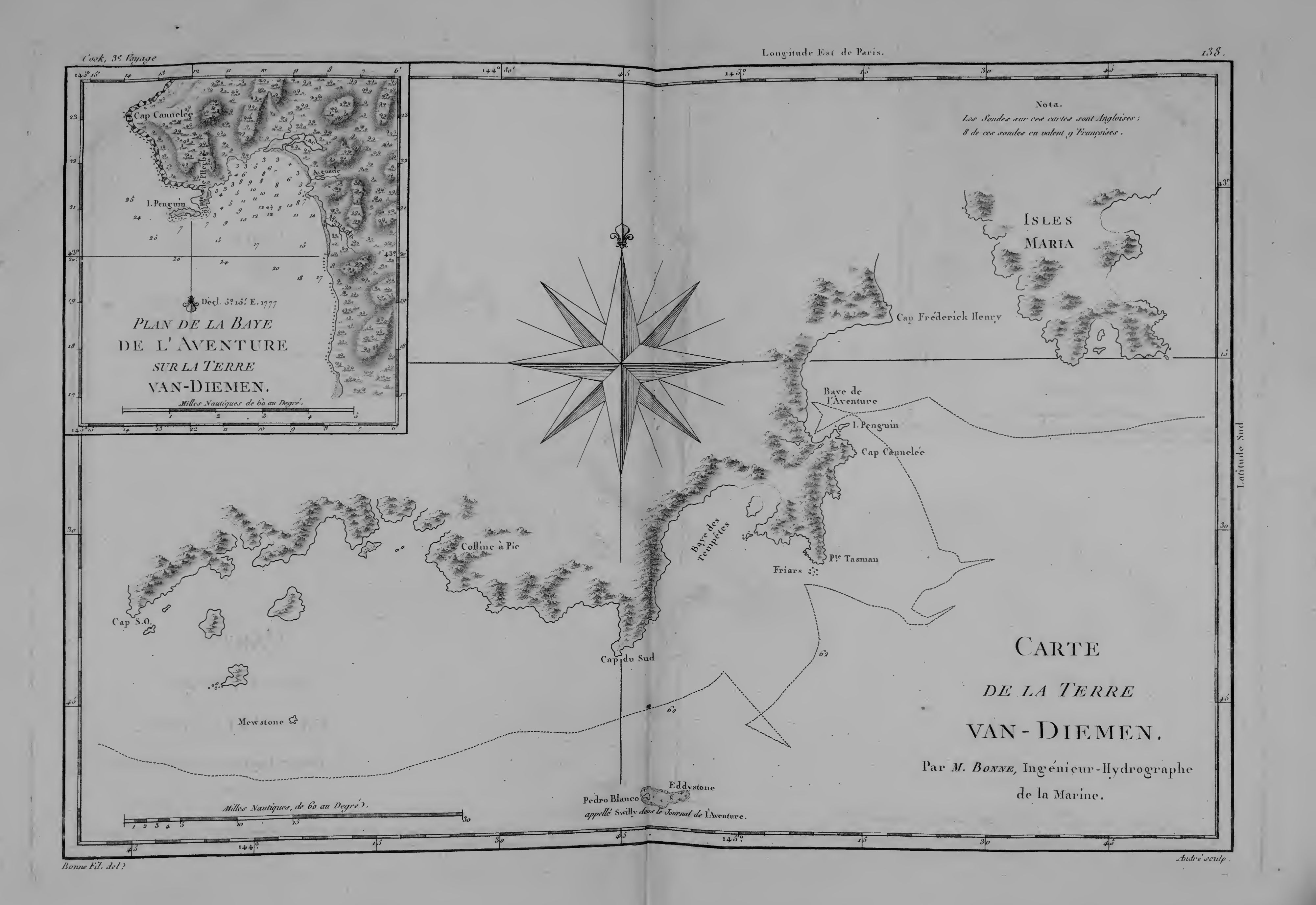
Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

Baie Botanique.

Mille de 60 au Dé.

Entrée de la Rivière Endeavour.

Mille de 60 au Dé.


Longitude Est de Paris.
Nota.
Les Sondes sur ces cartes sont Angloises :
8 de ces sondes en valent 9 Françoises.
PLAN DE LA BAYE
DE L'AVENTURE
SUR LA TERRE
VAN-DIEMEN.
Milles Nautiques de 60 au Degré.
Cap Cannelée
I. Penguin
Aiguade
Decl. 5°. 15'. E. 1777
Isles
Maria
Cap Frederick Henry
Baye de l'Aventure
I. Penguin
Cap Cannelée
Baye des Tempêtes
Pte. Tasman
Friars
Colline à Pic
Cap S.O.
Cap du Sud
Mewstone
Eddystone
Pedro Blanco
appellé Swilly dans le Journal de l'Aventure.
Milles Nautiques, de 60 au Degré.
Latitude Sud
CARTE
DE LA TERRE
VAN-DIEMEN.
Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe
de la Marine.
Bonne Fil. del.
André sculp.

PLAN DU HAVRE DE St. PIERRE ET St. PAUL.

Mer haute à 4h. 33m. dans les pleines et les nouvelles lunes, la mer monte de 5 à 6 pieds.

Hôpital

Ville de St. Pierre et St. Paul

Aiguade

Mille de 60 au Degré.

PLAN DE LA BAYE D'AWATSKA, sur la Côte Orientale DU KAMTSCHATKA.

Décl. 6°. 19'. E. 1779.

Nota. Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

Riv. d'Awatska

Paratoonka

Havre de St. Pierre et St. Paul

Havre de Rakowena

Havre de Tareinska

Milles de 60 au Degré.

PARTIE DU JAPON ou NIPON

Colline de la haute Table

Pte. Nord

26 arrivée à la Côte

Décl. 0° 15'. E.

C. Nambu

27 Oct.

Décl. 1°. 3'. E.

150 Pointe du Sud

Décl. 1°. 5'. E.

28 Oct.

Déc. 1°. 20'. E.

beau Sable

29 Oct.

C. de Kennis

Point de Fond

Pointe Basse

30 Oct.

115 Point de Fond

Pte. Sanddown

2 Nov. départ de la Côte

31 Oct.

150 Point de Fond

1 Nov.

Pte. Blanche

Echelle de Lieues Marines, de 20 au Degré.

I. Nord

Milles de 60 au Degré.

ISLE DE SOUFRE

Décl. 3°. 30'. E.

Décl. 3°. 33'. E. 13 Nov. 1779.

I. Sud

PLAN du TYPA ou de MACAO.

Décl. 0°. 19'. O. 1780.

La Mer étoit haute dans les Pleines et les Nouvelles Lunes, à 5h. 15m. au Typa et à 5h. 50m. dans le Havre de Macao. la plus grande hauteur est de 6 Pieds.

Milles de 60 au Degré.

Ille Verte

Grève à la Mer basse

Havre

Macao

Rade de Macao

Pte. des bas Fonds

Renvois.

A.A. *Ligne pour entrer dans le Havre de la pointe du Rocher B. ouverte entre la Pointe C. et la Pointe D.*

E. *Pour aller dans le Typa, rangez la Côte méridionale, jusqu'à ce que le Monastere F. s'apperçoive sur la pointe du Rocher G. sur la ligne E. gouvernez ensuite sur la pointe des Bas Fonds, et mouillez par 4 Brasses.*

Le Havre de Macao a été relevé à l'œil, et les sondes ont été prises à la Mer basse.

Longitude Est du Méridien de Paris.

Latitude Sud

Terre de Kerguelen,

Appellée par M. Cook,

Isle de la Désolation.

Par M. Bonne, Ingénieur-Hydrographe de la Marine.

N.a La Côte ombrée montre les découvertes de M. Cook, et celle qui ne l'est pas, indique les reconnoissances faites par les François en Fevrier 1772.
a a a Route de la Résolution et de la Découverte en Déc. 1772.

Nota
Ici les Sondes sont Angloises: 8 de ces Sondes en valent 9 Françoises.

Isles

découvertes par Mr. Marion du Fresne en 1772: appellées par M. Cook en 1776, Isles du Prince Edouard.

Plan du Port Palliser dans la Terre de Kerguelen.

Plan du Havre de Noël dans la Terre de Kerguelen.

Décl. 27° 45' E. 1777.

Bonne Fil. del.
André sculp.

